

**PASANTIA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL EN LA OFICINA DE
PROYECTOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ BOYACÁ**



DUAR FABIAN FRANCO CASTAÑEDA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022**

Visto Bueno:

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and strokes, positioned below the 'Visto Bueno:' text.

PASANTIA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL EN LA OFICINA DE
PROYECTOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ BOYACÁ

DUAR FABIAN FRANCO CASTAÑEDA

Informe final en la modalidad de grado de pasantía para la obtención del título de
Ingeniero Civil.

Director (a): Laura Yaneth Gil Alvarado

Ingeniera Civil 

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, quiero agradecerle a Dios por darme la salud, la vida, y la inteligencia para poder lograr este objetivo. Agradezco a mis padres, hermanos, familia, y a la gente, que durante todo el proceso de la carrera me brindaron su apoyo, cariño y su amor incondicional, ya que, fueron aspectos muy importantes en los momentos más difíciles.

A mis padres y familia por ser los que me brindaron el privilegio de poder estudiar y apoyarme durante toda la carrera.

A la Universidad Santo Tomás y al equipo de docentes que fueron clave en la formación académica y personal.

A la Alcaldía de Chiquinquirá encabezada por el alcalde Wilmar Ancizar Triana, al Doctor Yohn Eder Fonseca Sánchez secretario de planeación, y en muy especial agradecimiento al Doctor Delmar Escarraga, que en paz descansa, por ser mi guía, tutor, amigo y mano derecha durante la pasantía.

DEDICATORIA

A MI MADRE Julia Castañeda, por ser mi motor en todos los aspectos, por apoyarme, aconsejarme y por enseñarme todos los valores de responsabilidad, compromiso y dedicación, que fueron esenciales en mi formación, gracias por haberme dado esta posibilidad, yo se lo orgullosa que te sientes por mí y mis logros.

A MI PADRE Oscar Franco por ser mi otro motor, por su trabajo y esfuerzo duro para darme esta oportunidad, gracias por los regaños, consejos, los cuales me hicieron crecer como persona y a nivel profesional, gracias, padre, por todo el apoyo incondicional, y el orgullo que sientes hacia mí, no me quedan más palabras de agradecimiento.

A MIS HERMANOS por las alegrías, cariño y motivación para salir adelante.

A MIS TÍOS Y PRIMOS que siempre desean lo mejor para mí, y que me dan ese aliento en los momentos más difíciles, brindándome todas las comodidades y amor a cambio de nada.

A MI PADRINO FÉLIX, porque gracias a él pude desde la adolescencia enderezar un camino incierto y erróneo por el que iba, ya que, gracias al apoyo e insistencia, logré muchas cosas que siempre me sirvieron en mi formación personal y profesional.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 21 de Abril de 2022

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	13
1.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE LA PASANTÍA	14
2.1. Ciudad	14
2.2. Empresa	14
2.3. Localización	14
Alcaldía de Chiquinquirá - Boyacá	14
Sede Principal	14
2.4. Organigrama de la empresa.	15
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.	16
3.1. Reconocimiento, medición y detalle del deterioro en sendero peatonal de la calle 17, zona aledaña al establecimiento de la alcaldía.	17
3.2. Corrección del presupuesto para la construcción del centro de integración cultural.	19
3.3. POSTULACIÓN DE 7 ESCUELAS ANTE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.	22
3.4. DIGITALIZACIÓN DE LOS BANCOS DE PROYECTOS.	26
3.5. APOYO EN LA ELABORACIÓN DE LA MGA DE LA CUBIERTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULIO FLORES	27
3.6. Levantamiento Topográfico en la vereda tenería, para el proyecto de mejoramiento de vías terciarias.	37
3.6.1. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA	37
3.6.2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	38
• OBJETIVO	38
• ALCANCE DEL PROYECTO	38

3.6.3. PARÁMETROS GEODÉSICOS	38
3.6.4 Registro Fotográfico	40
3.6.5 RESULTADO DEL TRABAJO DE OFICINA	41
• PLANO DEL SECTOR	41
3.7. DOCUMENTACIÓN PARA LA CONVOCATORIA DE VIVIENDA POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.	42
4. APORTES DEL TRABAJO	54
4.1. COGNITIVOS	54
En el campo de los presupuestos	55
En el área de la METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA.	56
En el campo de la formulación, revisión, documentación de proyectos, tanto de interés social como de infraestructura.	57
4.2. APORTES A LA COMUNIDAD	57
5. IMPACTO DE LA PASANTÍA	62
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
7. GLOSARIO	66
8. Bibliografía	69
9. LISTA DE ANEXOS	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización	15
Figura 2 organigrama, alcaldía de Chiquinquirá	15
Figura 3 Distribución de trabajo en la pasantía	17
Figura 4 Deterioros de la zona peatonal	18
Figura 5 visualización del presupuesto	19
Figura 6 Costo definitivo del proyecto.....	20
Figura 7 Informe.....	21
Figura 8 Listado de las escuelas rurales.....	22
Figura 9 Documentos Procesados a la base de datos de la convocatoria.....	24
Figura 10 Digitalización de los bancos de proyectos.	27
Figura 11 Localización vía Vereda Tenería Sector Las Sepulturas. Fuente Google Earth.	37
Figura 12 Parámetros Geodésicos	38
Figura 13 Sistema Magna Sirgas.....	39
Figura 14 Planta, perfil y secciones transversales, Vereda Tenería Fuente autor.	41
Figura 15 Formato de la convocatoria	43
Figura 16 Croquis del lote, Fuente Autor	44
Figura 17 Certificados de sana posesión.....	45
Figura 18 Ilustraciones de las visitas a las veredas.....	46
Figura 19 perfiles, planta y secciones del río Chiquinquirá adaptados al rótulo de la alcaldía.	49
Figura 20 Imágenes de los deterioros y riesgos de la vivienda.	51
Figura 21 Archivos de los estudios y diseños presentados en la consultoría.	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Información de áreas tomadas de los baches.....	18
Tabla 2 Causas de la problemática.....	28
Tabla 3 Identificación de los participantes.	29
Tabla 4 población afectada y objetivos.	30
Tabla 5 Alternativas de solución.	32
Tabla 6. Cadena de valor.....	33
Tabla 7 Análisis de Riesgos.....	34
Tabla 8 Ingresos y Beneficios.....	35
Tabla 9 Flujo económico.....	36

RESUMEN

El presente documento describe todas las actividades realizadas durante 4 meses como pasante en la Alcaldía de Chiquinquirá, exactamente en la oficina de proyectos, la cual, es la herramienta del sistema de planificación del gasto público del municipio, donde permite tomar decisiones en la etapa de pre- inversión e inversión, facilitando la preparación de los planes, programas y proyectos, racionalidad y consistencia en la asignación del presupuesto. También se realizan levantamientos topográficos en los cuales puso en práctica los conocimientos y conceptos de la topografía, relieves y dibujo en civil 3D.

Así mismo, en este documento se detallan cada una de las actividades realizadas en la pasantía que van desde visitas, recolección de documentos para proyectos de viviendas y mejoramientos de escuelas, digitalización de banco de proyectos, elaboración y arreglo de presupuestos, levantamientos topográficos, realización de planos y adaptación de formatos, revisión de documentos de consultorías, acompañamiento en la elaboración de MGA, entre otras.

En general

Palabras Clave: Banco de Proyectos, Inversión, pre- inversión, MGA, Consultorías, Planificación, levantamiento topográfico.

ABSTRACT

This document describes all the activities carried out during 4 months as an intern in the Mayor's Office of Chiquinquirá, exactly in the project office, which is the tool of the municipality's public spending planning system, where it allows decisions to be made in the planning stage. pre-investment and investment, facilitating the preparation of plans, programs and projects, rationality and consistency in the budget calculator. Topographic surveys were also carried out in which they put into practice the knowledge and concepts of topography, reliefs and 3D civil drawing.

Likewise, this document details each of the activities carried out in the internship, which range from visits, collection of documents for housing projects and school improvements, digitization of the project bank, preparation and arrangement of budgets, topographic surveys, realization of plans and adaptation of formats, review of consultancy documents, support in the preparation of MGA, among others.

Keywords: Project Bank, Investment, pre-investment, MGA, Consultancies, Planning, topographic survey.

INTRODUCCIÓN

La alcaldía de Chiquinquirá en cabeza del gobierno municipal “SI ES POSIBLE”, es el ente principal que cumple la función de garante de los derechos humanos, del orden público, de la administración y gestión de los recursos, que a través de sus dependencias trabajan en conjunto para dar solución a necesidades y problemas de la comunidad chiquinquireña, en materia de salud, seguridad, vivienda, movilidad, infraestructura entre otras. Desde la secretaría de planeación, la cual, es la dependencia encargada de toda el área de direccionamiento estratégico que como principal objetivo es proponer, evaluar y asesorar distintos proyectos y programas que mejoren en gran medida el desempeño de la gestión e inversión social en cumplimiento a un plan de gobierno estructurado.

Así mismo, desde la oficina del banco de proyectos, en la cual se hace el trabajo de pasantía, se hace un despliegue administrativo de gestión y planificación en la inversión de los recursos en distintos proyectos en materia vivienda, deporte, vías, cultura, ambiente, y educación, reuniendo así todos los requisitos técnicos para que se haga la asignación del presupuesto.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el pregrado de ingeniería civil de la universidad Santo Tomás, en la oficina de banco de proyectos de la alcaldía municipal de Chiquinquirá, siendo un soporte en el objetivo común de la gestión de inversión para el desarrollo del municipio.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el apoyo y acompañamiento para la preparación, alistamiento, revisión en campo del cumplimiento de requisitos para la formulación de proyectos de inversión.
- Revisar la documentación técnica de los estudios y diseños que a través de las consultorías se sustentan los proyectos de inversión.
- Realizar visitas de campo tanto urbano como rural para la ubicación con GPS, para revisar factores de riesgo y viabilidad de los proyectos
- Hacer apoyo en las realizaciones de MGA.
- Adjuntar documentación para las convocatorias que se establezcan a lo largo de la pasantía.
- Revisión y detalle de cantidades de obra para ajustar proyectos.
- Brindar apoyo como pasante de Ingeniería civil en práctica a las diferentes actividades desarrolladas en la oficina Asesora de Planeación y Dirección de Proyectos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE LA PASANTÍA

2.1. Ciudad

La ciudad donde se llevó a cabo la pasantía fue en el municipio de Chiquinquirá, la cual, es un centro de veneración religiosa, generando este acontecimiento, un turismo religioso que viene a dar como resultado la conversión de la ciudad en un centro de peregrinaciones para fieles nacionales y extranjeros, convirtiéndose en uno de los renglones más importantes de la economía Chiquinquireña. La ciudad ha recibido apelativos debido a su tradición religiosa, artística y cultural, se le conoce como “Ciudad Mariana”, “Capital Religiosa de Colombia”, “la Atenas Boyacense” y “Relicario de Letras” por ser la Cuna de Poetas, Escritores y Escultores, Situada a 94 km al occidente de Tunja, Chiquinquirá, que el primero de septiembre de 1810 se declaró libre del gobierno colonial, es un punto que conecta a Bogotá y al centro del país con Bucaramanga y la costa Caribe. [1]

2.2. Empresa

Así mismo, la pasantía se realizó en la alcaldía de Chiquinquirá, la cual es la entidad pública que está encargada de ejercer la autoridad política, de policía y la representación legal del municipio, garantizando la prestación de los servicios públicos que determine la ley, la construcción de obras que demande el progreso local, el ordenamiento del desarrollo de su territorio, la promoción de la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes; dando cumplimiento a las demás funciones que le asigne la Constitución y la ley. [1].

2.3. Localización

Alcaldía de Chiquinquirá - Boyacá

Sede Principal

- Dirección: **Calle 17 No. 7 A - 48 CAM Chiquinquirá - Boyacá**
- Código Postal: **154240**

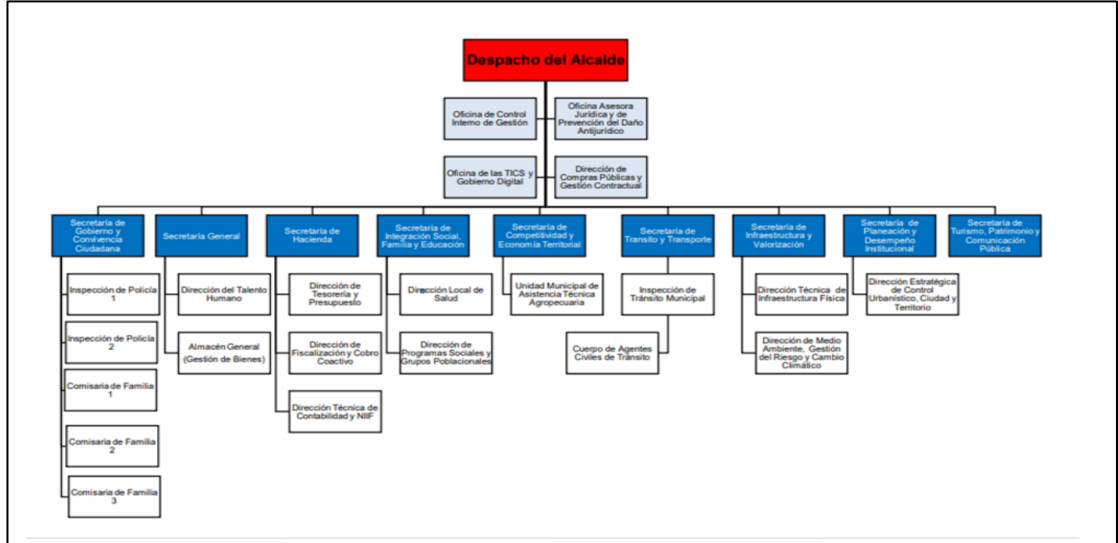
Figura 1 Localización



Fuente: Google Maps

2.4. Organigrama de la empresa.

Figura 2 organigrama, alcaldía de Chiquiquirá



Fuente: Alcaldía de Chiquiquirá, sitio web.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

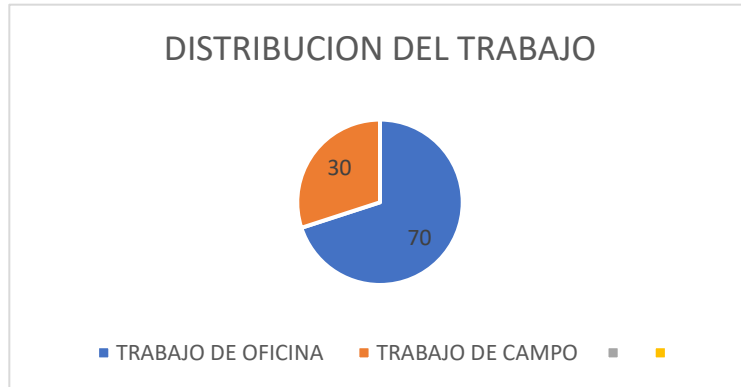
Durante la práctica realizada en la oficina de proyectos de la alcaldía de Chiquinquirá, se realizaron diferentes actividades que consistían desde el apoyo a la revisión de documentos correspondientes a consultorías, como a la recolección de documentos y anexos a bases de datos de convocatorias que hacían los diferentes ministerios.

En este orden de ideas, básicamente las actividades que se realizaron en la oficina de proyectos cumplieron con las expectativas de aprendizaje y desarrollo. A lo largo de las 616 horas que en total se duró en la pasantía, se hicieron actividades de reconocimiento de deterioro en los alrededores de la alcaldía en su vía peatonal, así como revisión y corrección del presupuesto para el centro de integración cultural, el cual se encontraba en estudio para asignar los recursos correspondientes. También se realiza la recolección de documentos requeridos en la convocatoria por parte del ministerio de educación para el mejoramiento de infraestructura de escuelas, como también para la convocatoria de vivienda por parte del ministerio de vivienda.

También se hace levantamientos topográficos a 3 tramos para la elaboración de placa huellas, toma de coordenadas de ciertos tramos viales en algunas veredas con el objetivo de realizar la inversión para el proyecto de pavimentación, así mismo, se hace el acompañamiento en la elaboración de MGA, revisión de documentos técnicos de consultorías, visitas de gestión de riesgo para hacer análisis desde el punto de la ingeniería civil. Los trabajos de oficina también fueron constantes en los cuales se debía ordenar los bancos de proyectos y crear una base de datos en Excel para dejarlos depositados en esta.

En contexto hubo mezcla de trabajo de campo y de oficina, el cual se distribuye en un 70 % de trabajo en oficina y un 30% de trabajo de campo.

Figura 3 Distribución de trabajo en la pasantía



Fuente: Autor

En este orden de ideas, se hace el detalle específico de cada una de las actividades y proyectos en los que se participó durante la pasantía, con la respectiva socialización de lo que se aportó y algunos anexos como prueba de estos.

3.1. Reconocimiento, medición y detalle del deterioro en sendero peatonal de la calle 17, zona aledaña al establecimiento de la alcaldía.

Desde la oficina de proyectos de la alcaldía, se necesitaba gestionar el mejoramiento de la infraestructura física de la alcaldía y alrededores, para esto, se procede a hacer la medición de áreas deterioradas, que se encontraban en la zona peatonal a las afueras del establecimiento de la alcaldía, con esto se quería cuantificar el daño que existía en esta zona y así decidir y realizar inversión para el mejoramiento de este.

En total se hace la medición de 7 áreas deterioradas y los datos fueron los siguientes.

Tabla 1 Información de áreas tomadas de los baches.

BACHES	AREA
1	3,25 m ²
2	4,57 m ²
3	2,54 m ²
4	1,43 m ²
5	2,2 m ²
6	1,23 m ²
7	3,54 m ²

FUENTE: AUTOR

Así mismo las imágenes de los distintos huecos o baches en las vías son las siguientes.

Figura 4 Deterioros de la zona peatonal



Fuente: Autor

- Todos estos datos fueron se recopilaron en un informe, el cual, fue presentado ante el director de proyectos, con el fin de que se tuviera en cuenta todos estos aspectos, para así poder destinar recursos en el mejoramiento y reconstrucción de las zonas más deterioradas de la zona peatonal, de la calle 17 en el municipio de Chiquinquirá Boyacá.

3.2. Corrección del presupuesto para la construcción del centro de integración cultural.

Otra de las actividades realizadas, fue la corrección y adaptación del presupuesto definitivo, para la construcción del centro integrado cultural, en el cual se quitan los ÍTEMS de Sonido y audiovisual, así como también el de SUMINISTRO MOBILIARIO. Esto se realiza con el objetivo de reducir el costo general de este proyecto, y así gestionar menos recursos para la ejecución de este.

Cabe resaltar, que también se hicieron los ajustes al cronograma de obra, teniendo en cuenta que estos ítems ya no se iban a tener en cuenta en el presupuesto general. En contexto, el presupuesto inicial, contando los ítems que se quitaron, era de \$2.961.086.761,41 y el presupuesto definitivo para este proyecto sería de \$2.625.487.841,91 con una diferencia de un poco más de 300 millones.

Figura 5 visualización del presupuesto

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE BOYACA		OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO INTEGRADO CULTURAL UBICADO EN LA CALLE 13 N° 12-68 EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ - BOYACÁ								
 MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ		Formato:		Formato Memoria de Cantidades de Obra						
		Entidad Proponente:		Alcaldía de Chiquinquirá						
		Entidad Ejecutora:		Alcaldía de Chiquinquirá						
		Fecha:		1.02/2021		Año del Proyecto:		2.021	Departamento:	BOYACA
		Etapas:				Año Calendario:		2.021	Municipio:	CHIQUINQUIRÁ
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCION	FUENTE	UND	CANTIDAD	INCREMENTO POR DISTANCIA	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO + INC. POR DIST. (%)	VALOR PARCIAL	
1										
PRELIMINARES										
1.1	1.01.23	DEMOLICION EDIFICACION EXISTENTE	GOBERNACION	M2	139.12	0,00	\$ 36.918,85	\$36.918,85	\$ 5.136.150,41	
1.2	1.01.30	DEMOLICIÓN CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)	GOBERNACION	M3	9,78	0,00	\$ 172.783,75	\$172.783,75	\$ 1.689.825,08	
1.3	1.01.21	DEMOLICIÓN DE PISOS DE CONCRETO <-10 CMS	GOBERNACION	M2	153,63	0,00	\$ 28.611,96	\$28.611,96	\$ 4.395.855,41	
1.4	1.01.14	DEMOLICION ANDE EN CONTRAPISO CONCRETO E= 7.6CM A 12CM	GOBERNACION	M2	11,85	0,00	\$ 11.093,31	\$11.093,31	\$ 122.891,38	
1.5	1.01.68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	GOBERNACION	M2	342,00	0,00	\$ 4.829,44	\$4.829,44	\$ 1.651.668,48	
1.6	3.13.09	CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1.50 M. DISTANCIA ENTRE POSTES 2 M	GOBERNACION	ML	15,65	0,00	\$ 41.795,15	\$41.795,15	\$ 654.094,10	
1.7	1.01.05	CONFIGURACION INVELOCACION TERRENO	GOBERNACION	M2	342,00	0,00	\$ 1.115,35	\$1.115,35	\$ 381.449,70	
1.8	3.12.01	CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACCARRE LIBRE)	GOBERNACION	M3	564,98	0,00	\$ 12.852,53	\$12.852,53	\$ 7.261.422,40	
							COSTO DIRECTO PRELIMINARES		\$ 21.292.846,86	
							ADMINISTRACION (23%)		\$ 4.892.254,73	
							IMPUESTOS (2%)		\$ 425.856,93	
							UTILIDAD (5%)		\$ 1.064.842,33	
							COSTO INDIRECTO (ALIJ)		\$ 6.387.853,99	
							COSTO TOTAL DEL CAPITULO		\$ 27.688.708,85	
2										
CIMENTACION										
2.1	3.02.07	EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO	GOBERNACION	M3	225,17	0,00	\$ 13.438,38	\$13.438,38	\$ 3.025.920,02	
2.2	1.02.17	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	GOBERNACION	M3	47,12	0,00	\$ 66.142,29	\$66.142,29	\$ 3.116.824,20	

Fuente: Autor

El cronograma de obra se adjunta como anexo 1, el cual se encuentra como un archivo de Excel donde se va a encontrar el presupuesto del proyecto.



Figura 6 Costo definitivo del proyecto.

TOTAL DE LOS COSTOS DIRECTOS DE LA OBRA	\$	1.791.912.942,35
ADMINISTRACION (23%)	\$	444.578.601,75
IMPREVISTOS (2%)	\$	38.659.008,85
UTILIDAD (5%)	\$	96.647.522,11
TOTAL DE LOS COSTOS INDIRECTOS (30%)	\$	537.573.882,71
TOTAL DEL COSTO DE LA OBRA	\$	2.329.486.825,06
PMA	\$	4.970.000,00
INTERVENTORIA (7%)	\$	171.760.886,85
COSTO TOTAL DE OBRA	\$	2.506.217.711,91
COSTO TOTAL DE PROYECTO	\$	2.625.487.841,91

Fuente: Autor

Así mismo, se hace el informe del REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL Y CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL ÁREA, PARA LA INICIATIVA DEL PROYECTO, en el cual se hace la descripción actual del sitio, como su localización y fotografías. El informe se encuentra como anexo 3.

Figura 7 Informe

 891800475-0	ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ - BOYACÁ	 Página 1 de 21
<p>REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL Y CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL ÁREA, PARA LA INICIATIVA DEL PROYECTO:</p> <p>CONSTRUCCIÓN CENTRO DE INTEGRACION CULTURAL DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ BOYACÁ</p> <p>WILMAR ANCISAR TRIANA GONZALEZ "GOBIERNO DEL SI ES POSIBLE 2020-2023" Alcalde Municipal</p>		

Fuente: Autor

3.3. POSTULACIÓN DE 7 ESCUELAS ANTE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

En esta actividad se hace la recolección de documentos requeridos, para el mejoramiento de la infraestructura física de escuelas rurales, pertenecientes al municipio de Chiquinquirá Boyacá. Desde el banco de proyectos se hace la logística y se seleccionan 7 escuelas del sector rural, para posteriormente postularlas ante la convocatoria realizada por el ministerio de educación. Las escuelas escogidas fueron las siguientes.

- Institución Educativa Técnico comercial Sagrado Corazón de Jesús SEDE LA MESA
- Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flórez SEDE CÓRDOBA BAJO
- Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flórez SEDE HATO DE SUSANA Y SAN PEDRO
- Institución Educativa Normal Sor Josefa del Castillo y Guevara, SEDE RESGUARDO SAN FRANCISCO DE ASIS
- Institución Educativa Pio Alberto Ferro Peña SEDE CASA BLANCA.
- Institución Educativa los comuneros SEDE SASA BAJO.
- Institución Educativa Normal Sor Josefa del Castillo y Guevara, SEDE VEREDA VARELA

LOS PREDIOS EN MENCIÓN SON:				
Nº	CODIGO DANE DE LA SEDE	NOMBRE DE LA SEDE - VEREDA	INSTITUCION EDUCATIVA	CODIGO CATASTRAL
1.	215176000372	LA MESA	I.E. TECNICO COMERCIAL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	000000090202000
2.	215176000330	CÓRDOBA BAJO	I.E. TECNICO INDUSTRIAL JULIO FLOREZ	000000160809000
3.	215176000658	HATO DE SUSANA SAN PEDRO	I.E. TECNICO INDUSTRIAL JULIO FLOREZ	000000170341000
4.	215176000658	RESGUARDO SAN FCO DE ASIS	I.E. NORMAL SOR JOSEFA DEL CASTILLO Y GUEVARA	000000040079000
5.	215176000364	CASABLANCA	I.E. PIO ALBERTO FERRO PEÑA	000000090117000
6.	215176000216	SASA BAJO	I.E. LOS COMUNEROS	000000120184000
7.	215176000224	VEREDA VARELA	I.E. NORMAL SOR JOSEFA DEL CASTILLO Y GUEVARA	00000050001000

Figura 8 Listado de las escuelas rurales.

Fuente: Autor

Para esta convocatoria, se hace el registro de los datos generales, los cuales se componían del, nombre de la sede, código del DANE, número de aulas, espacios a intervenir, proyecto a realizarse, Ubicación y la línea de postulación a la que se presenta, que en este caso es el mejoramiento general de la infraestructura.




Así mismo se hace la recolección y proceso de los siguientes documentos para cada sede:






- Carta de presentación (OPCIONAL)
- Certificado de necesidades de interconexión y disponibilidad de servicios públicos
- Acto administrativo de reconocimiento del establecimiento educativo (Si no registra código DANE)
- Certificación DANE
- Plano de localización. (OPCIONAL)
- Copia de las escrituras públicas (si ostenta la calidad de titular o propietario del bien)
- Certificado de libertad y tradición (No superior a 1 mes) (si ostenta la calidad de titular o propietario del bien)
- Acto administrativo motivado - suscrito por alcalde o Personero (si ostenta la calidad de poseedor el bien - para convocatoria 2021)
- Resolución de reconocimiento del antiguo INCODER, INCORA, Agencia Nacional de Tierras - ANT. o las entidades que asuman sus funciones y acto colectivo del resguardo suscrito por la autoridad tradicional, cabildo gobernador o aval suscrito por el consejo comunitario de los territorios colectivos de comunidades negras, donde señala que el predio se encuentra en su jurisdicción y que está de acuerdo con el uso del suelo para el objeto del proyecto postulado (aplica para cabildos, resguardos y consejos comunitarios)
- Resolución de reconocimiento expedida por el Ministerio del Interior para resguardos. asociaciones de cabildos indígenas y consejos comunitarios.
- Certificado (ANEXO 5) diligenciado, debidamente suscrito por la entidad competente y que contenga la información completa del formato de certificación, en que el representante legal de municipio o el secretario de planeación municipal hagan constar lo requerido en la guía:
- Presenta registro fotográfico (OPCIONAL, si lo tiene y lo quiere presentar lo puede incluir)



- Certificado (ANEXO 6) diligenciado y debidamente suscrito por la entidad competente, en el que certifiquen que:
 - a) De acuerdo con sus competencias, los proyectos son pertinentes de acuerdo con la demanda y cobertura del servicio educativo,
 - b) sostenible para garantizar la operación y funcionamiento de los proyectos y que están articulados con los planes y políticas
 - c) sectoriales y territoriales.
 - d) Adicionalmente, que la ETC tiene conocimiento o está informada de la postulación de las sedes en la presente convocatoria.
 - e) La ETC cuenta con los recursos o se compromete a hacer los aportes de cofinanciación de acuerdo con los porcentajes mínimos
 - f) establecidos para cada municipio en caso de cumplir con los requisitos técnicos y jurídicos para ser habilitado y priorizado.
 - g) Los alcances o necesidades de la sede no se encuentran priorizados, con asignación de recursos o en ejecución con otras fuentes
 - h) de recursos para la misma línea a la cual se postula.

Figura 9 Documentos Procesados a la base de datos de la convocatoria.

DATOS GEOGRAFICOS			
BARRIO/VEREDA			
SASA ALTO			
DIRECCION DEL PREDIO			
RURAL - SIN DIRECCION			
LATITUD	LONGITUD	AREA DEL PREDIO (m ²)	ZONA
5.383	73.438	2.704	RURAL
TIPO DE POBLACION (%)			
INDIGENA	AFRO	ROM	OTRO
0	0	0	100
OTROS DATOS			
ENFASIS DEL PLAN EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI)			
NO APLICA			
LINEA DE POSTULACION A LA QUE SE PRESENTA			
<input checked="" type="radio"/> Mejoramiento general - zona rural <input type="checkbox"/> Mejoramiento comedores		<input type="radio"/> Mejoramiento general - zonas urbanas en municipios de alta demanda rural <input type="checkbox"/> Mejoramiento residencias escolares	
AULAS ACTUALES (#)	AULAS A MEJORAR (#)	ESPACIOS A INTERVENIR (#)	AREA A INTERVENIR (m ²)
3	3	5	522

INFORMACION GENERAL		
DOCUMENTO	ESTADO	ACCION
Carta de presentación (OPCIONAL, si lo tiene y lo quiere presentar lo puede incluir)	✗	
Certificación de necesidades de interconexión y disponibilidad de servicios públicos (solo si se requieren)	✓	
Acto administrativo de reconocimiento del Establecimiento Educativo (si no registra código DANE)	✗	
Certificación DANE	✓	
Plano de localización (OPCIONAL, si lo tiene y lo quiere presentar lo puede incluir)	✗	

SANEAMIENTO PREDIAL DE LA SEDE POSTULADA (de acuerdo a la condición de la sede debe adjuntar el documento correspondiente)		
DOCUMENTO	ESTADO	ACCION
Copia de las escrituras públicas (si obsteata la calidad de titular o propietario del bien)	✓	
Certificado de libertad y tradición (No superior a 1 mes) (si obsteata la calidad de titular o propietario del bien)	✓	
Acto administrativo motivado - suscrito por Alcalde o Personero (si obsteata la calidad de poseedor el bien - para convocatoria 2021)	✗	
Resolución de reconocimiento del antiguo INCODER, INCORA, Agencia Nacional de Tierras - ANT, o las entidades que asuman sus funciones y acto colectivo del resguardo suscrito por la autoridad tradicional, cabildo gobernador o aval suscrito por el consejo comunitario de los territorios colectivos de comunidades negras, donde señale que el predio se encuentra en su jurisdicción y que está de acuerdo con el uso del suelo para el objeto del proyecto postulado (aplica para cabildos, resguardos y consejos comunitarios)	✗	
Resolución de reconocimiento expedida por el Ministerio del Interior para resguardos, asociaciones de cabildos indígenas y consejos comunitarios.	✗	

REQUISITOS DE VIABILIDAD TÉCNICA DOCUMENTAL		
DOCUMENTO	ESTADO	ACCION
<p>Certificado (ANEXO 5) diligenciado, debidamente suscrito por la entidad competente y que contenga la información completa del formato de certificación, en que el representante legal de municipio o el secretario de planeación municipal hagan constar lo requerido en la guía:</p> <p>El proyecto no se encuentra en proceso de licitación, contratado o en ejecución ni que ha sido o se encuentra priorizado para ser financiado con alguna fuente de recursos diferente, ya sea derivados de Ley 21 de 1982 o de otras entidades estatales, privadas o de cooperación a la misma línea a la cual se está presentando en la presente convocatoria.</p> <p>El predio no tiene restricciones por uso del suelo, norma urbanística aplicable, así como de afectaciones no mitigables que hagan inviable la ejecución del proyecto de acuerdo con su POT, PBOT o EOT.</p> <p>El predio no está invadido o en posesión de terceros.</p> <p>La sede postulada se encuentra en zona rural y/o sedes de instituciones educativas urbanas en municipios de alta demanda rural (Se verifica de acuerdo con el reporte SIMAT) o acto administrativo de reconocimiento oficial donde se especifique que el establecimiento se encuentra en zona rural.</p> <p>Tratándose de sedes de instituciones educativas urbanas en municipios de alta demanda rural, el evaluador verificará que se encuentre en listado definido en el anexo de sedes instituciones educativas urbanas con alta demanda rural.</p> <p>En el caso de internados, la sede postulada debe contar con esta modalidad de internado, dentro de su infraestructura, debidamente autorizada.</p> <p>Presenta registro fotográfico (OPCIONAL, si lo tiene y lo quiere presentar lo puede incluir)</p>	<p>✓</p> <p>✓</p>	<p></p> <p></p>

NOCIÓN	ESTADO	DOCUMENTO
		<p>Los recursos o necesidades de la sede no se encuentran priorizados con asignación de recursos o en ejecución con otros fines de recursos para la misma línea a la cual se postula.</p> <p>La ETC cuenta con los recursos o se compromete a hacer los aportes de cofinanciación de acuerdo con los porcentajes mínimos establecidos para cada municipio en caso de cumplir con los requisitos técnicos y jurídicos para ser habilitado y priorizado.</p> <p>La ETC tiene conocimiento o está informada de la postulación de las sedes en la presente convocatoria.</p> <p>Adicionalmente, que la ETC tiene conocimiento o está informada de la postulación de las sedes en la presente convocatoria.</p> <p>El certificado (ANEXO 5) diligenciado y debidamente suscrito por la entidad competente, en el que certifique de acuerdo con sus competencias, los proyectos son pertinentes de acuerdo con la demanda y cobertura del servicio educativo, sostenible para garantizar la operación y funcionamiento de los proyectos y que están articulados con los planes y políticas sectoriales y territoriales.</p>

Fuente: Autor.

En este orden de ideas, se procede a realizar los certificados de sana posesión para las escuelas que no tenían una escritura pública vigente, así como también se realiza el certificado de anexo 5 y 6 para cada una de las escuelas. Se hace la postulación y se toma la respectiva evidencia, donde se realiza un informe fotográfico, que se verá reflejado en el anexo 4 junto a todos los certificados y demás documentos. Por consiguiente, semanas después, el ministerio hace la evaluación técnica y envía una serie de observaciones, donde reflejaban unas correcciones que se debían subsanar, para seguir con el proceso en la convocatoria. Cabe resaltar que todos los documentos, certificados, y evidencia de la postulación, se encuentran en la carpeta del anexo 4.

3.4. DIGITALIZACIÓN DE LOS BANCOS DE PROYECTOS.


En esta actividad se procede a digitalizar los bancos de proyectos del año 2021. Cabe resaltar que, en estos bancos de proyectos se realiza el registro de los recursos destinados, y se clasifican de acuerdo con el código BPIN y el rubro. Esta digitalización se hace, con base en los formatos diligenciados de banco de proyectos, distribuidos en 36 carpetas de distintos grupos. Cabe mencionar que cada vez que alguna dependencia requería destinar recursos para algún respectivo

proyecto o contratación, debía realizar y diligenciar el banco de proyectos y pasarlo a la oficina, donde se almacenaba en orden al código BPIN con el fin de realizar el registro del dinero. En este proceso, se radica el banco de proyectos de manera física, con copia al correo electrónico de proyectos Chiquinquirá.

En este orden de ideas, se vio la necesidad de crear una base de datos en Excel, con el objetivo de almacenar todos los bancos de proyectos, de acuerdo con el grupo al cual pertenecía, donde contiene el objeto del proyecto, la fecha, el valor, el código y el nombre de la fuente, así como la meta a llegar con este proyecto, y la dependencia quien lo solicitaba.

En total, se digitalizaron 36 carpetas de banco de proyectos, cada carpeta contiene variedad de banco de proyectos en número. Existían carpetas con más de 60 bancos de proyectos radicados en el año 2021.

Figura 10 Digitalización de los bancos de proyectos.

881800475-0		ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ - BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG						FM-201
Código BPIN		CERTIFICADO DEL BANCO DE PROYECTOS						202015160002
Nombre del Proyecto		FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA Y POSTPANDEMIA CON ENFOQUE DE RESILIENCIA Y CULTURA REGENERATIVA PARA EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ BOYACÁ						
OBJETO	FECHA	CODIGO	Nombre del Rubro	Nombre de Fuente	VALOR	PROGRAMA	META	DEPENDENCIA
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE ASEO Y CONSERVACION DE LAS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL.	12/01/2021	2.3.2.02.02.009.28.1.12	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	LIBRE DESTINACION	\$ 3.600.000,00	SÍ ES POSIBLE DESARROLLO INSTITUCIONAL.	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	Direccion de Talento Humano
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD EN EL INGRESO A LAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRA.	12/01/2021	2.3.2.02.02.009.28.1.12	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	LIBRE DESTINACION	\$ 3.300.000,00	SÍ ES POSIBLE DESARROLLO INSTITUCIONAL.	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	Direccion de Talento Humano
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION PARA EL MANTENIMIENTO Y ASEO DE LAS INSTALACIONES DEK CENTRO DE SERVICIOS JUDICIALES PARA LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA CESPA - SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO LEY 1096 DE 2006	12/01/2021	2.3.2.02.02.009.28.1.12	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	LIBRE DESTINACION	\$ 3.600.000,00	SÍ ES POSIBLE DESARROLLO INSTITUCIONAL.	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	Direccion de Talento Humano
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION A LA DIRECCION DE TALENTO HUMANO, PARA LA ORGANIZACION DEL ARCHIVO DE GESTION DE CONFORMIDAD CON LA NORMATIVIDAD EMITIDA POR EL ARCHIVO GENERAL DE LA NACION.	13/01/2021	2.3.2.02.02.009.28.1.12	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	LIBRE DESTINACION	\$ 3.600.000,00	SÍ ES POSIBLE DESARROLLO INSTITUCIONAL.	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	Direccion de Talento Humano
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE ASEO Y CONSERVACION DE LAS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRA.	13/01/2021	2.3.2.02.02.009.28.1.12	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	LIBRE DESTINACION	\$ 3.600.000,00	SÍ ES POSIBLE DESARROLLO INSTITUCIONAL.	Fortalecer los servicios anuales de apoyo al programa administrativo y operativo "Si es posible Desarrollo institucional".	Direccion de Talento Humano

Fuente: autor

3.5. APOYO EN LA ELABORACIÓN DE LA MGA DE LA CUBIERTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULIO FLORES

En esta actividad, se hace el apoyo en la elaboración de la metodología general ajustada (MGA) en el proyecto de construcción de la cubierta del colegio Julio Flórez del municipio de Chiquinquirá. Según el Art 5° del Decreto 2844 de 2010 los Proyectos de Inversión Pública contemplan actividades limitadas en el tiempo, que

utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios [2]. Cabe recordar que la MGA, es una herramienta que sigue un orden lógico para el registro de información relevante, en el proceso de formulación y estructuración del proyecto de la cubierta de la institución educativa Julio Flórez.

Esta metodología general ajustada, se hace en una aplicación informática, la cual, con un usuario y contraseña, se accede para realizar el registro de los datos. Primero que todo, se registraron los datos básicos, en este caso, el nombre del proyecto, el cual es, “Construcción De La Cubierta De La Cancha Multifuncional Para La Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flórez Del Municipio De Chiquinquirá Boyacá”. Posterior a esto, se especifica la contribución a la política pública, así como la identificación y descripción de problema, el cual, para este proyecto, se basó en un problema central y es que existen bajos niveles de práctica deportiva en la institución educativa.

Tabla 2 Causas de la problemática

01 - Causas que generan el problema	
Causas directas	Causas indirectas
1. Inadecuadas condiciones de infraestructura para la Práctica deportiva en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores	1.1 Escaso mantenimiento a la infraestructura disponible en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
	1.2 Deterioro de los espacios existentes en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
	1.3 Uso de infraestructura deportiva para otras actividades en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
02 - Efectos generados por el problema	
Efectos directos	Efectos indirectos
1. Aumento del sedentarismo	1.1 Incremento en problemas de salud pública asociados a la baja actividad física.
	1.2 Uso Inadecuado del tiempo libre.
2. Migración de practicantes de deportes a otros municipios	2.1 Incremento de gastos de las familias para realizar prácticas deportivas en otros municipios
	2.2 Incremento de la inseguridad

Fuente: MGA cubierta industrial.

Posteriormente, se hace una identificación de los participantes, en el cual, se realiza el inventario de todos los escenarios deportivos que existen en el municipio, se estima su ocupación, y la demanda de infraestructura por parte de la comunidad. De igual manera se realiza el acta de concertación con la comunidad el día 26 de agosto de 2021, para determinar las prioridades en esta materia, Además se le informa a la comunidad, sobre los beneficios del proyecto, y que, con la finalidad de mantener una situación cordial, se realizarán reuniones de seguimiento, y de socialización de los Avances, retrasos, y dificultades que se puedan presentar.

Tabla 3 Identificación de los participantes.

01 - Identificación de los participantes	
Participante	Contribución o Gestión
Actor: Otro Entidad: junta de padres de familia Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Mostrar resultados de gestión e integración de la comunidad	Realizar veeduría ciudadana a las inversiones y programas deportivos
Actor: Municipal Entidad: Chiquinquirá - Boyacá Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Fomentar el deporte, integrar la comunidad y cumplir con las metas propuesta en el plan de desarrollo municipal	El municipio Operara el escenario deportivo y promoverá la práctica deportiva a través del Instituto Municipal del Deporte, la Cultura y la Recreación (IMDCR)
Actor: Otro Entidad: Estudiantes Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Contar con espacios apropiados para adelantar las prácticas deportivas	Cuidar el escenario y participar de las actividades que se desarrollen en él.
Actor: Otro Entidad: población estudiantil Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Fomentar el deporte e integrar la comunidad estudiantil	Promover programas enfocados en el deporte con el fin de reducir el sedentarismo y los malos hábitos de vida de la comunidad
Actor: Otro Entidad: Instituto Municipal del Deporte, la Cultura y la Recreación IMDECUR Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Cumplir con las metas establecidas en el plan de desarrollo Municipal	Apoyar a la Entidad territorial y realizar la promoción de programas deportivos, de recreación y aprovechamiento del tiempo libre.

Fuente: MGA cubierta industrial.

Así mismo, se hace la delimitación de la población afectada, y se trazan los objetivos específicos que nos ayudan a trazar una relación, entre las causas, y los objetivos para tener en cuenta.

Tabla 4 población afectada y objetivos.

Población afectada y objetivo	
01 - Población afectada por el problema	
Tipo de población	
Personas	
Número	
944	
Fuente de la información	
Dirección de Educación y bienestar social de Chiquinquirá	
Localización	
Ubicación general	Localización específica
Región: Centro Oriente	sector urbano Cl. 11 #62, Chiquinquirá, Boyacá
Departamento: Boyacá	
Municipio: Chiquinquirá	
Centro poblado: Urbano	
Resguardo:	

Fuente: MGA cubierta industrial.

02 - Población objetivo de la intervención		
Tipo de población		
Personas		
Número		
944		
Fuente de la información		
Dirección de educación y bienestar social de Chiquinquirá		
Localización		
Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Centro Oriente	sector urbano Cl. 11 #62, Chiquinquirá, Boyacá	
Departamento: Boyacá		
Municipio: Chiquinquirá		
Centro poblado: Urbano		
Resguardo:		

Fuente: MGA cubierta industrial.

Como objetivos específicos, se tiene lo siguiente.

- Mejorar las condiciones de infraestructura para la práctica deportiva en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
- Realizar mantenimiento a la infraestructura disponible en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
- Mejorar los espacios existentes en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores
- Destinar la infraestructura para actividades deportivas y recreativas en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores

En este contexto, y en base a los objetivos, se hace una identificación de alternativas las cuales se valoran y se propone lo siguiente.

Tabla 5 Alternativas de solución.

Alternativas de la solución		
01 - Alternativas de la solución		
Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Construcción de cubierta y placa deportiva en el polideportivo de la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores del Municipio de Chiquinquirá, Boyacá.	No	Completo
Mantenimiento de la infraestructura del polideportivo ubicado en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores del Municipio de Chiquinquirá, Boyacá.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar	
Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

Fuente: MGA cubierta.

Alternativa 1. Mantenimiento de la infraestructura del polideportivo ubicado en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores del Municipio de Chiquinquirá, Boyacá.

Análisis técnico de la alternativa: Para atender los bajos niveles de práctica deportiva en el municipio se propone la construcción de una cubierta con un área de 1083,43 m² en la del casco urbano del municipio de Chiquinquirá sobre la cancha multifuncional de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO INDUSTRIAL JULIO FLOREZ. Así mismo el proyecto contempla la demolición placa de piso en un área de 576 m² para la posterior construcción de una placa base en concreto E=10 Cm 2500 PSI con un área de 685,27 M², se realizará una demarcación con pintura tipo tráfico E=0,08 M en un área de 345 ML, Así mismo se contemplan instalaciones eléctricas y por último se realizará la dotación de un juego de cancha Múltiple TUBO AGUA NEGRA 3" Y 2" INCL. Tablero acrílico 10 mm con rodachines y cilindro para movilizar. Para la construcción de esta infraestructura se desarrollarán en general las siguientes actividades:

- PRELIMINARES
- CIMENTACIÓN
- ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTAS

- INSTALACIONES HIDRÁULICAS
- TRANSPORTE
- CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA

Así mismo el proyecto contará con una ejecución física y financiera de 7 Meses.

Tabla 6. Cadena de valor

Cadena de valor de la alternativa	
Costo total de la alternativa: \$ 799.210.636,27	
1 - Objetivo específico 1	Costo: \$ 799.210.636
Mejorar las condiciones de infraestructura para la práctica deportiva en la Institución Educativa Técnico Industrial Julio Flores	
Producto	Actividad
1.1 Polideportivos mejorados (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Número de polideportivos Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 799.210.636	1.1.1 REALIZAR PRELIMINARES Costo: \$ 20.994.017 Etapas: Inversión Ruta crítica: No
	1.1.2 CIMENTACIÓN Costo: \$ 52.231.009 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si

Fuente: MGA cubierta industrial.

	1.1.3 ESTRUCTURA METALICAS Y CUBIERTAS Costo: \$ 471.736.795 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.4 INSTALACIONES HIDRAULICAS Costo: \$ 16.407.432 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.5 TRANSPORTE Costo: \$ 6.186.919 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si

Fuente: MGA cubierta.

Tabla 7 Análisis de Riesgos

Producto	Actividad
1.1 Polideportivos mejorados (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Número de polideportivos Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 799.210.636	1.1.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Costo: \$ 9.740.000 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.7 COSTOS INDIRECTOS 30% Costo: \$ 170.266.852 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.8 INTERVENTORIA Costo: \$ 51.647.612 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si

Fuente: MGA Cubierta

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Las personas no usan la infraestructura ni practican deporte.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	No se lograría el objetivo general del proyecto. Pocas personas practican deporte	Promoción del deporte a través de divulgación de la oferta disponible
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Presencia de inseguridad y otros factores que impiden el desarrollo de las actividades deportivas	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Limitación de la población a participar en eventos deportivos	Brindar seguridad en la zona de las instalaciones deportivas
2-Componente (Productos)	Administrativos	Cambio de uso del espacio del polideportivo en actividades comerciales u otros usos no deportivos ni recreativos	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Se restringen los espacios para la práctica deportiva y se incrementa el sedentarismo en la población	Impulsar por parte de la Alcaldía y el Instituto Municipal del Deporte, la Cultura y la Recreación (IMDCR) el compromiso de los grupos de apoyo al proyecto para ejecutar el plan deportivo y recreativo del municipio
3-Actividad	Operacionales	Construcción con materiales deficientes por parte del Contratista	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 3. Moderado	Daños progresivos y aumento de costos de mantenimiento para mantener en buenas condiciones el escenario.	Realizar las actividades de supervisión e interventoría requeridas en el desarrollo de la obra.

Fuente: MGA Cubierta

Tabla 8 Ingresos y Beneficios

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Ahorro En Costos De Consultas Y Tratamientos Ocasionados Por Enfermedades Relacionadas Con El Sedentarismo, El Consumo De Alcohol Y Sustancias Psicoactivas.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	300,00	\$540.000,00	\$162.000.000,00
2	309,00	\$556.200,00	\$171.865.800,00
3	318,27	\$572.886,00	\$182.332.427,22
4	327,82	\$590.072,58	\$193.437.593,17
5	337,65	\$607.774,76	\$205.215.147,71
6	347,78	\$626.008,00	\$217.713.062,23
7	358,22	\$644.788,24	\$230.976.043,33
8	368,96	\$664.131,89	\$245.038.102,13
9	380,03	\$684.055,84	\$259.961.740,87
10	391,43	\$438.403,80	\$171.004.399,43

Fuente: MGA Cubierta

Tabla 9 Flujo económico.

Flujo Económico									
01 - Flujo Económico									
P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$797.973.252,4	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$-797.973.252,4
1	\$129.600.000,0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$129.600.000,0
2	\$137.492.640,0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$137.492.640,0
3	\$145.865.941,8	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$145.865.941,8
4	\$154.750.074,5	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$154.750.074,5
5	\$164.172.118,2	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$164.172.118,2
6	\$174.170.449,8	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$174.170.449,8
7	\$184.780.834,7	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$184.780.834,7
8	\$196.030.481,7	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$196.030.481,7
9	\$207.969.392,7	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$207.969.392,7
10	\$137.283.519,5	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$137.283.519,5

Fuente: MGA Cubierta

3.6. Levantamiento Topográfico en la vereda tenería, para el proyecto de mejoramiento de vías terciarias.

En esta actividad se hace el levantamiento topográfico, de una sección de vía en un punto estratégico y común de la vereda TENERÍA, con el objetivo de gestionar los recursos, para la construcción de una placa huella en este sitio.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA EN LA VEREDA TENERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ – BOYACÁ

3.6.1. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

La zona para intervenir comprende un tramo de vía terciaria localizada en la vereda Tenería, la cuales tiene una longitud aproximada de 430 metros respectivamente, los cuales presentan daños en su estructura debido a los efectos erosivos del agua de escorrentía y presenta una pobre estructura de afirmado, presentándose ahuellamiento.

Figura 11 Localización vía Vereda Tenería Sector Las Sepulturas. Fuente Google Earth.



3.6.2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

- **OBJETIVO**

Realizar el levantamiento topográfico en planta y perfil para el proyecto descrito anteriormente.

- **ALCANCE DEL PROYECTO**

- Levantamientos topográficos en planta y perfil.
- Planos topográficos detallados.
- Carteras de levantamiento.

3.6.3. PARÁMETROS GEODÉSICOS

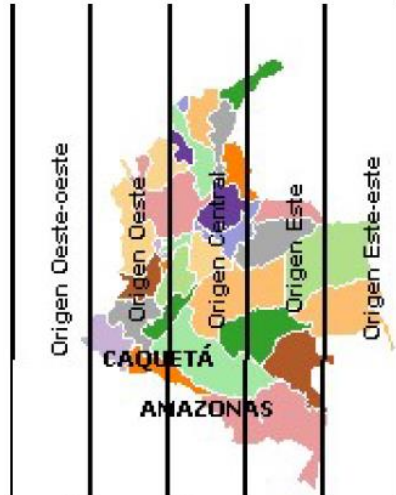
Figura 12 Parámetros Geodésicos

PARAMETROS GEODESICOS	
<i>Datum:</i>	<i>MAGNA</i>
<i>Latitud:</i>	<i>4° 35' 46.3215" N</i>
<i>Longitud:</i>	<i>74° 04' 39.0285" W</i>
<i>Falso Este:</i>	<i>1000000</i>
<i>Falso Norte:</i>	<i>1000000</i>
<i>Factor de escala:</i>	<i>1.00000</i>
<i>Elipsoide:</i>	<i>WGS84 = GRS80</i>
<i>Proyección:</i>	<i>TM LOCAL</i>
<i>Zona:</i>	<i>Bogotá - Magna</i>
<i>Datum Vertical:</i>	
<i>Modelo Geoidal:</i>	<i>EGM 96</i>

Estos parámetros hacen referencia al sistema de coordenadas de origen utilizada para georreferenciar los levantamientos realizados,

En Colombia el sistema magna-sirgas que es el más utilizado maneja 5 zonas que son: magna-Bogotá (Central) utilizado para los levantamientos, magna este, magna este-este, magna oeste y magna oeste-oeste.

Figura 13 Sistema Magna Sirgas



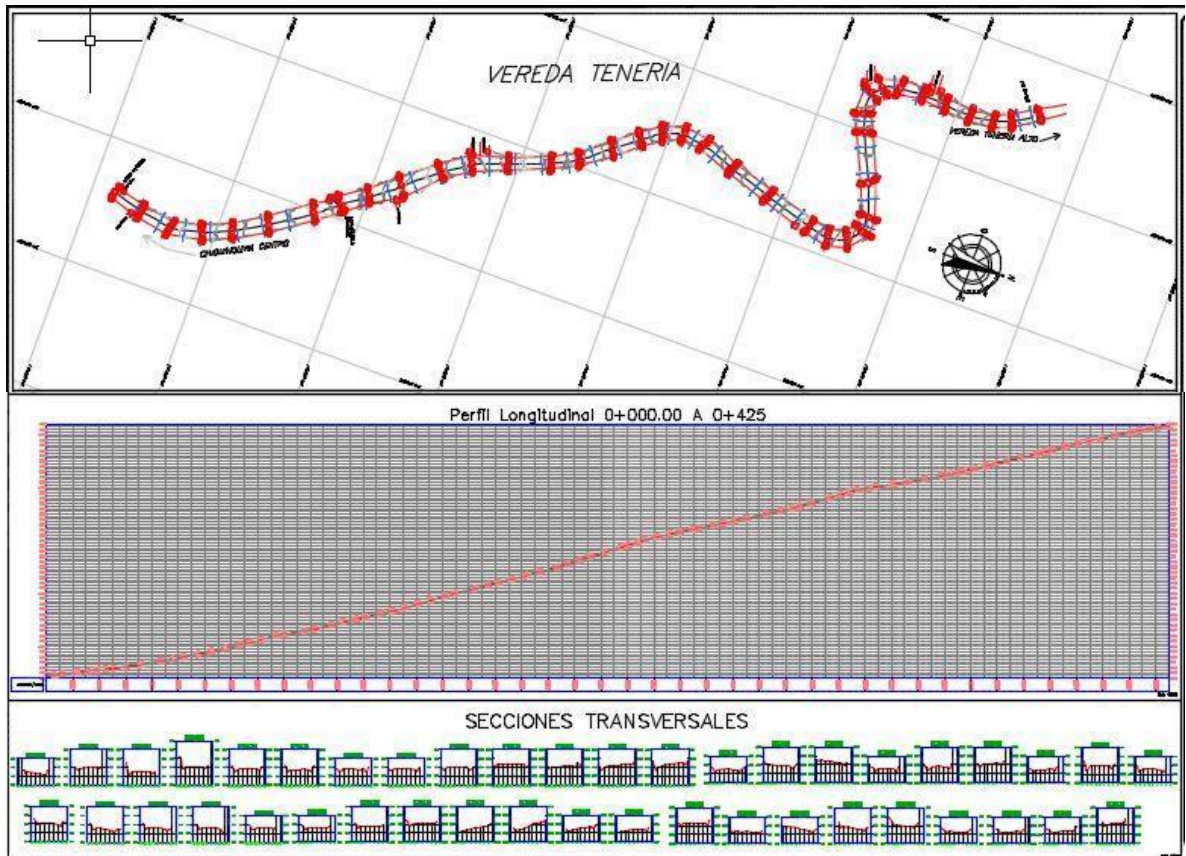
3.6.4 Registro Fotográfico



3.6.5 RESULTADO DEL TRABAJO DE OFICINA

- PLANO DEL SECTOR

Figura 14 Planta, perfil y secciones transversales, Vereda Tenería Fuente autor.



FUENTE: AUTOR



3.7. DOCUMENTACIÓN PARA LA CONVOCATORIA DE VIVIENDA POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.

En esta actividad, se reúnen todos los documentos requeridos en la convocatoria de vivienda nueva, ofrecida por el ministerio de vivienda, para 60 personas que vivieran en los sectores rurales de la ciudad de Chiquinquirá. Los requisitos para esta convocatoria son, estar en SISBEN bajos y poseer un lote propio donde se pudiera construir.

La documentación requerida por la convocatoria era la siguiente.

- Diligenciamiento del formato de la convocatoria
- Fotocopia de la cedula
- Coordenadas del lote
- Foto del núcleo familiar en el lote
- Grupo de SISBEN
- Croquis del Lote
- Escrituras o certificado de sana Posesión del lote

Figura 15 Formato de la convocatoria

 **CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS NUEVAS RURALES EN SITIO PROPIO, PARA EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA - BOYACA.** 

891800475-0

CODIGO FECHA **28 OCT 2021**

1. INFORMACION DEL PREDIO

MUNICIPIO Chiquinquirá

RURAL VEREDA Jurie Occidental AREA LOTE 160 M2

LATITUD 5° 35' 22.18 N LONGITUD 73° 50' 12.13 O

SISBEN SI NO GRUPO

2. INFORMACION DEL TITULAR

CEDULA DE CIUDADANIA 1.053.326.042

NOMBRES COMPLETOS José Daniel Fabian Roto Mercado

CELULAR 3167484773

3. INFORMACION DEL BENEFICIARIO

TIPO DE IDENTIFICACION

NOMBRES COMPLETOS _____

PARENTESCO _____ CELULAR _____

4. ZONA DE RIESGO

EL AREA ES CONSIDERADA ZONA DE RIESGO (MARCAR CON UNA X) SI NO

TIPO DE RIESGO

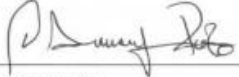
INUNDACIONES DESLIZAMIENTOS

ZONA DE PROTECCION ZONA DE OBRA PUBLICA

RIESGO ELECTRICO

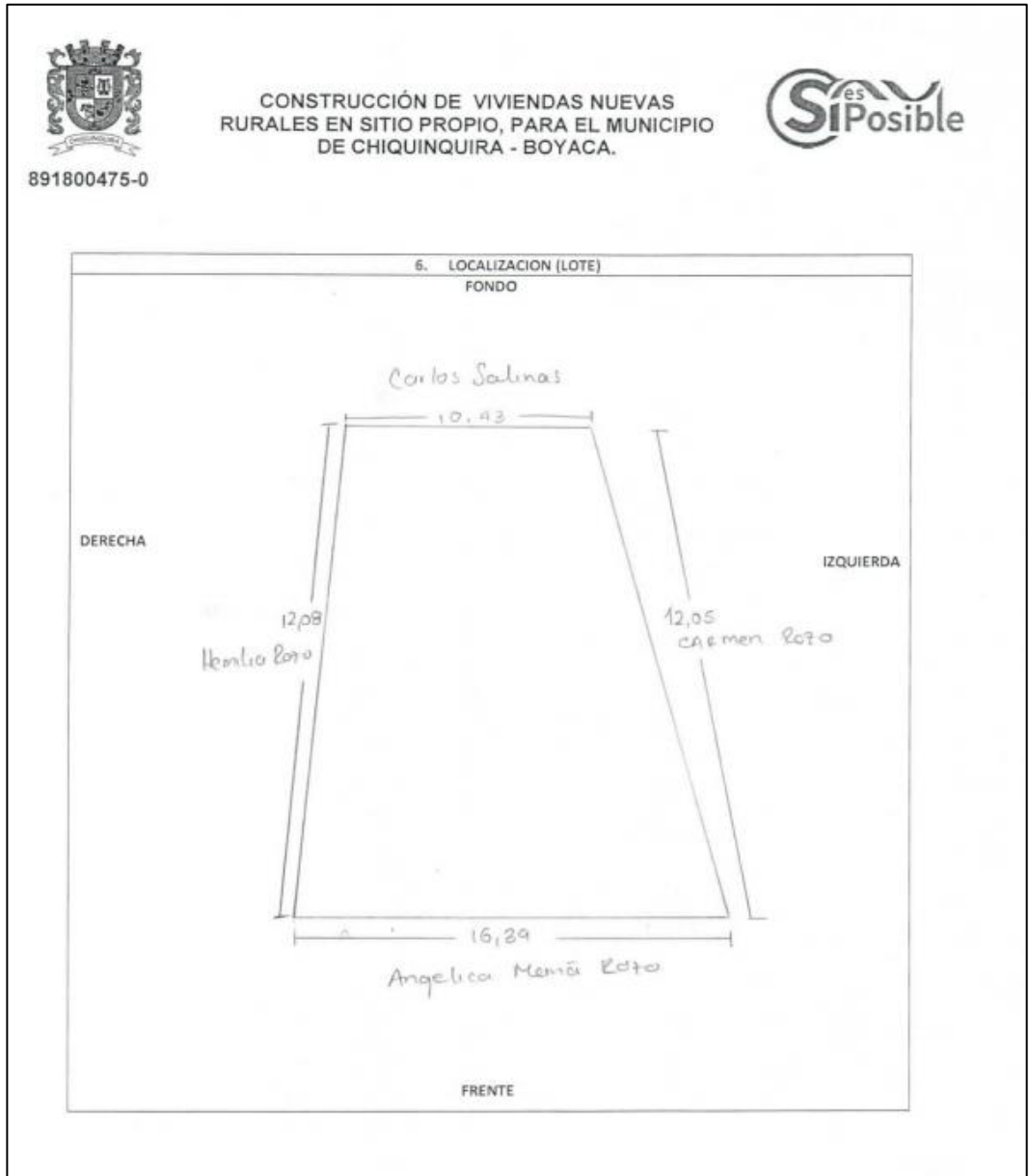
5. OBSERVACIONES

N.A


FIRMA DEL TITULAR



Fuente: autor

Figura 16 Croquis del lote, Fuente Autor



Fuente: autor

Figura 17 Certificados de sana posesión.

 891800475 -0	ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ -BOYACÁ Secretaría de Gobierno y Convivencia Ciudadana		FM-005
	OFICIOS		Versión: 1.0 Fecha: 03-01-2020 Página 1 de 1

EL SUSCRITO SECRETARIO DE GOBIERNO Y CONVIVENCIA CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ

CERTIFICA:

De acuerdo a los requisitos exigidos mediante el Decreto Municipal 070 del 2018, por medio del cual se expiden disposiciones para la reglamentación del Certificado de Sana y Pacífica Posesión de Bienes Inmuebles Rurales, dando cumplimiento a el Art. 2, 64, 65, 209, 301 de la Constitución Política de Colombia, así como el Art. 9 de la Ley 498 de 1998.

De Acuerdo al Art.1 del Decreto Municipal 070 del 2018, se faculta al Secretario de Gobierno Municipal como delegado para expedir certificados de sana y pacífica posesión que se ejerza en predios rurales dentro de la jurisdicción de este municipio.


En cumplimiento con los requisitos del Art. 2 del Decreto Municipal 070 del 2018; allega a esta dependencia declaración juramentada firmada por la interesada **JOSE DANIEL FABIAN ROZO MERCADO**, identificado con cedula de ciudadanía No. **1.053.326.042** de Chiquinquirá, quien manifiesta que tiene a la fecha la sana posesión de la totalidad del predio denominado "**LOTE UNO EL BEBEDERO**", con un **AREA TOTAL DE 160M2** ubicado en la vereda **SUCRE OCCIDENTAL** de Chiquinquirá, identificado con cedula catastral No. **000000020627000**, y con matricula inmobiliaria No. **072-82809**, el cual fue adquirido mediante escritura pública No. 01408 del 08 de octubre de 2021 de la Notaría Segunda de Chiquinquirá, colindando por el **NORTE** con el predio de la señora **CARMEN ROZO**, por el **ORIENTE** con el predio de la señora **ANGELICA MARIA ROZO**, por el **SUR** con el predio se la señora **HEMILIA ROZO** y Por el **OCCIDENTE** con el predio del señor **CARLOS SALINAS**; Manifestando que hace más de doce (12) años viene ejerciendo la sana posesión en forma regular, quieta, pacífica y continua sobre el inmueble, así mismo manifiesta que el predio no tiene procesos judiciales en los que se discuta el dominio o posesión del inmueble, tampoco tiene procesos administrativos por el no pago de impuesto predial, iniciados con anterioridad a esta fecha.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que **JOSE DANIEL FABIAN ROZO MERCADO**, identificado con cedula de ciudadanía No. . 1.053.326.042 de Chiquinquirá, ha ejercido la **SANA POSESION EN FORMA REGULAR, PACIFICA Y CONTINUA** sobre el inmueble antes mencionado.


La anterior información se presume de buena fe del particular que así lo manifiesta ante la Secretaria de Gobierno de este municipio (Art 83 CN).

Y de Acuerdo al Art. 3 del Decreto Municipal 070 de 2018, se da conocimiento al interesado que este documento no se constituye como Certificado de la titularidad de derecho de dominio y no es oponible a las decisiones de los Jueces de la República de Colombia, sino que únicamente se expide en función del Art.4 de la misma para los trámites correspondientes.

Se expide en Chiquinquirá, a los veintiocho (28) días del mes de octubre de 2021, con destino al interesado.


TITO ALEJANDRO CASTELLANOS LAITON
 Secretaria de Gobierno y Convivencia Ciudadana

Elaborado por		Revisado por				Aprobado por	
Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
Juan Antonio Medina Cordero		Tito Alejandro Castellanos		Tito Alejandro Castellanos			
Numero del documento		Decreto No. (Ordinaria)	180	Presupuesto		Comentarios	
Dependencia		Procedimiento					
Proceso							
Observaciones							


 Alcaldía Municipal de Chiquinquirá Calle 17 # 7A – 48CAM
 Código Dane 15176 Código Postal 154640Commutador 7 26 2531

Fuente: autor

En contexto, para esta convocatoria, se tuvo que realizar visitas a cada una de las personas, que se iban a postular, en las que se tenía que tomar las coordenadas con el gps, e ir a registrar una fotografía del núcleo familiar junto al lote, esto con el

fin de dar cumplimiento a los requisitos señalados en la convocatoria. También se elaboraron todos los certificados de sana posesión, de cada uno de los lotes, esto con el fin de hacerlo por este método y no presentando las escrituras.

A continuación, se dará a conocer el registro fotográfico de esta actividad.

- **Registro Fotográfico**

Figura 18 Ilustraciones de las visitas a las veredas.



Fuente: autor



Fuente: autor



Fuente: autor

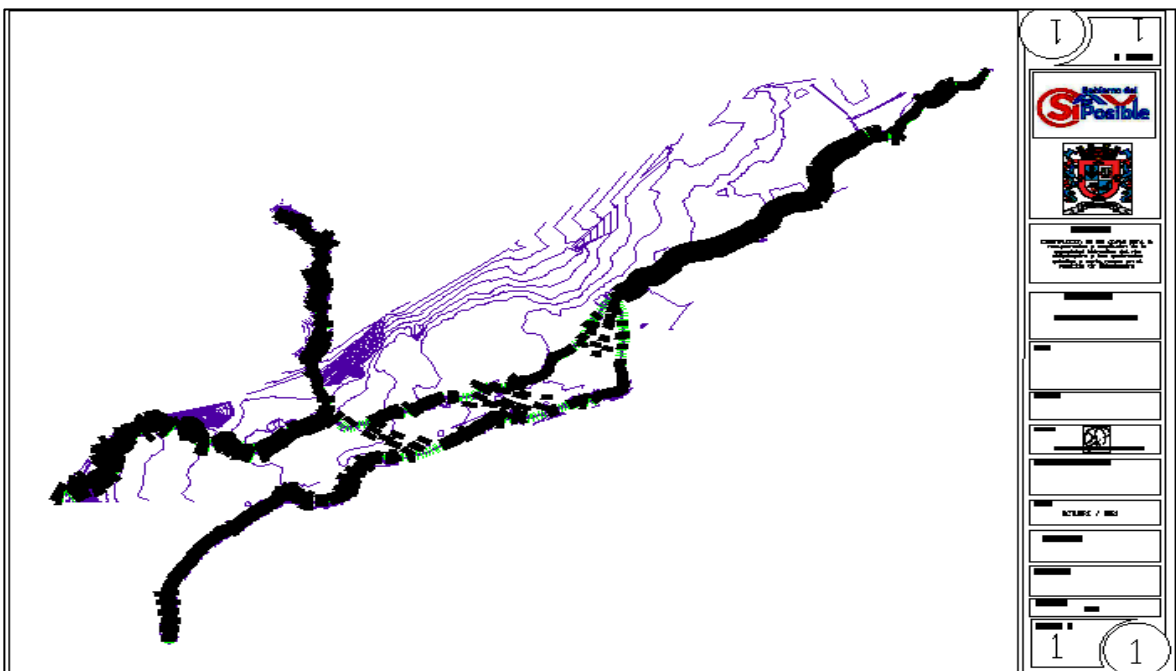
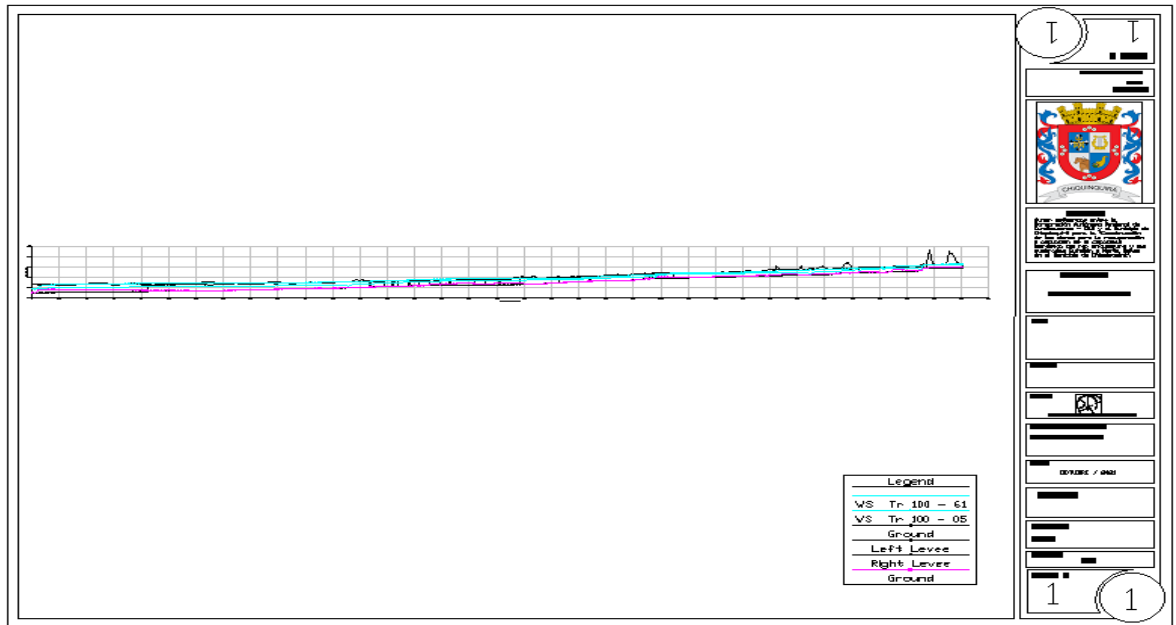
Con esto, se postulan a 60 personas dentro de la convocatoria. Posteriormente, se reciben las debidas observaciones, y factores para subsanar, en los cuales, a través de un archivo de Excel, el ministerio de vivienda especifica los aspectos a corregir. En ese orden de ideas, se subsanan todas estas correcciones señaladas, así como también, se descarta a un grupo de personas, que el ministerio consideraba no apta para esta convocatoria, ya que no cumplían con el requisito de poseer un Sisbén bajo.

3.8. ADAPTACIÓN DE LOS PLANOS CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL RÍO CHIQUINQUIRÁ Y LAS QUEBRADAS QUINDIÓN Y MARÍA RAMOS EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ EN SU COMPONENTE HIDROLÓGICO AL RÓTULO DE LA ALCALDÍA.

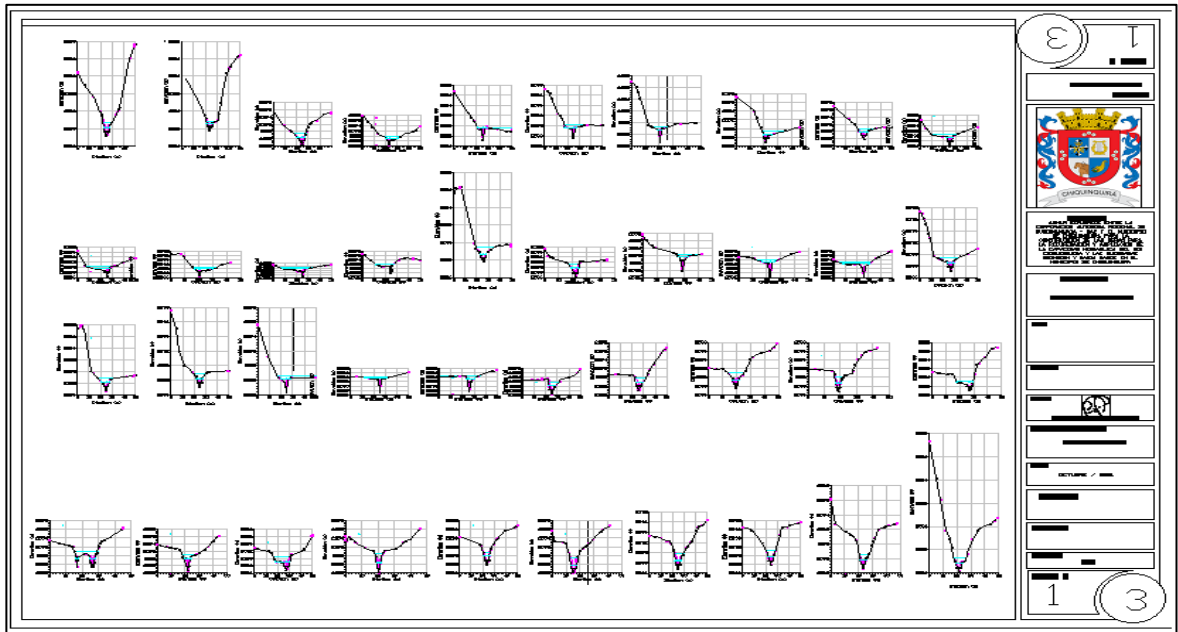
En esta actividad se realizó la adaptación de los planos al rótulo de la alcaldía de Chiquinquirá del proyecto de Construcción de las obras para la recuperación y ampliación de la capacidad hidráulica del río Chiquinquirá y las quebradas QUINDION y María Ramos en el Municipio de Chiquinquirá. Esto con el objetivo de poder gestionar los recursos ante el Corporación autónoma regional para la ejecución de este proyecto.

En sí, fue una actividad sencilla, ya que solo se necesitó cambiar el rótulo con el logo de la alcaldía y los perfiles del río Chiquinquirá.

Figura 19 perfiles, planta y secciones del río Chiquinquirá adaptados al rótulo de la alcaldía.



Fuente: autor



Fuente: autor

3.9. Visita de Gestión de riesgo.

Otra de las actividades consistió en realizar, una visita de gestión de riesgo, en la cual, se realizó el reconocimiento visual, a una vivienda ubicada en el barrio galán, de la ciudad de Chiquinquirá, se hace acompañamiento con la técnica de gestión de riesgo, con el objetivo de apoyarla y orientarla, para poder dar un diagnóstico acerca de los problemas y riesgos, que esta vivienda tenía, desde el punto de la ingeniería civil.

Figura 20 Imágenes de los deterioros y riesgos de la vivienda.



Fuente. Autor



Fuente. Autor

En esta visita, se observa que la vivienda poseía un gran riesgo ante un colapso en caso de un movimiento telúrico, ya que, primero que todo, no contaba con unas bases importantes que fueran capaces de sostener de manera eficiente la estructura, se pudo observar, que el acero de refuerzo se encontraba a la intemperie, lo cual es un factor grave porque no cuenta con un recubrimiento necesario para su protección, lo que hace que el acero se corroa por el contacto con el ambiente, lo cual hace que este pierda sus capacidades de resistencia y se desintegre o fracture muy fácilmente. Otro de los problemas que se observa, son las fisuras y grietas a lo largo de sus paredes, lo cual evidencia un desprendimiento de la mampostería con la que está hecha, además de que se evidencia unos posibles arreglos con un mortero que, en sí, no cumple ni ayuda con nada para arreglar con las fisuras, además se observa que la vivienda se encuentra sobre el borde de una ladera, lo cual agrava aún más este caso poniendo en riesgo las personas que viven alrededor de esta.







3.10. Apoyo en la Revisión de los documentos técnicos de la consultoría de la cubierta del julio flores

En esta actividad, se hace el apoyo al chequeo de los estudios y diseños de la consultoría presentada al banco de proyectos para la construcción de la planta física del bloque A de la institución educativa técnico industrial julio Flórez - sede principal del municipio de Chiquinquirá- Boyacá. En este chequeo se revisó que estuvieran todos los documentos en regla, de acuerdo con los requisitos para la presentación de este proyecto. Así mismo, se hace la revisión de que estén los siguientes documentos.

1. levantamiento topográfico y arquitectónico
2. estudio de suelos
3. diseño estructural
4. diseño hidrosanitario
5. diseño eléctrico
6. presupuesto y cronograma

Se hace la revisión de cada uno de los planos y diseños presentados en la carpeta, y se concluye que todos los documentos están completos. Así mismo se anexa al libro todos los documentos presentados en la consultoría.

Figura 21 Archivos de los estudios y diseños presentados en la consultoría.

 1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y ARQUITE...	8/02/2022 1:15 p. m.	Carpeta de archivos
 2. ESTUDIO DE SUELOS	8/02/2022 1:15 p. m.	Carpeta de archivos
 3. DISEÑO ESTRUCTURAL	8/02/2022 1:16 p. m.	Carpeta de archivos
 4. DISEÑO HIDROSANITARIO	8/02/2022 1:16 p. m.	Carpeta de archivos
 5. DISEÑO ELECTRICO	8/02/2022 1:16 p. m.	Carpeta de archivos
 6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	15/02/2022 9:58 a. m.	Carpeta de archivos

Fuente. Autor

4. APORTES DEL TRABAJO

Es importante reconocer y saber que, una pasantía en cualquier entidad ya sea pública o privada, nos familiariza con los temas de la ingeniería civil, no en todas las empresas vamos a abarcar el total de áreas y conocimientos que tiene el vasto mundo de esta carrera, pero si nos logra orientar hacia qué campos nos podemos especializar y dirigir en nuestra vida profesional. Esta práctica es un preámbulo a lo que podemos ser como profesionales, y a qué áreas nos podemos especializar, no todos tenemos los mismos pensamientos y gustos, a unos nos gustan las estructuras, a otros el tema de contratación o gerencia en proyectos etc. Así que, la pasantía es una de las experiencias más enriquecedoras, porque nos permite mostrar y aplicar el dominio de nuestros conocimientos, aprendido en la teoría que se adquirió en el pregrado.

4.1. COGNITIVOS

Es de gran importancia aplicar los conocimientos académicos al ejercicio laboral, puesto que se adquiere la capacidad de relacionar la teoría con la práctica gracias a las tareas y actividades asignadas, en lo cual, se logra evidenciar resultados satisfactorios que otorgan valor al pasante debido a la experiencia y responsabilidad adquirida en el desempeño profesional. Durante la pasantía realizada en la alcaldía de Chiquinquirá, se pudo reforzar muchos conocimientos que se vieron en el pregrado, es interesante y satisfactorio aprender cada día más en el ámbito laboral y encontrar el sentido que a veces no le damos a las cosas.

Servir como pasante también implica un apoyo fundamental para los profesionales que cumplen funciones dentro de la oficina de proyectos, lo cual genera un mayor rendimiento y hace que se puedan demostrar las capacidades, conocimientos y destrezas dentro del área. Es muy importante, manejar y saber cómo funciona el tema de formulación de proyectos en una entidad pública, así mismo saber los requisitos y documentación ante distintas convocatorias que hacen los ministerios y en que se puede beneficiar esta entidad pública, todo en pro de la comunidad. Los aportes que esta pasantía dejan son los siguientes.

En el campo de los presupuestos

Es sin duda uno de los temas más importantes que se deben manejar a la hora de formular un proyecto, el presupuesto es la base para la ejecución de una obra, por eso hay saber realizar un buen análisis presupuestario de acuerdo a las características y diseños que tenga el proyecto en sí, teniendo en cuenta los precios actuales de los materiales y mano de obra; que en el caso la pasantía, se tuvo que revisar algunos presupuestos y corregirlos teniendo como referencia los precios establecidos por la gobernación de Boyacá.

Dentro del área de presupuestos, para una óptima recepción de la documentación por parte del área de costos y presupuestos, es necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos, dependiendo del alcance particular de cada proyecto y si es obra nueva o remodelación, la cual debe ser entregada en medio físico y magnético [3]:

- Levantamiento de información.
- Proyecto arquitectónico.
- Diseños técnicos, incluye diseños estructurales.

Esto ayudó a que se siguiera reforzando los conocimientos adquiridos en el pregrado en el área de presupuestación, así mismo ayudó a el fortalecimiento en las realizaciones de APUS desde cero, además que se logró tener una referencia real de lo que se puede aplicar y aprender en el ámbito laboral, permitiendo un manejo básico aceptable al momento de obtener un trabajo en cualquier entidad o empresa.

En la oficina de proyectos se pudo interactuar con varios presupuestos, como lo es en el caso del proyecto de construcción del centro de integración cultural, el cual se tuvo que hacer un diagnóstico general, se tuvo que revisar y tomar una decisión de cuáles actividades o ítems se podrían quitar para hacer un aligeramiento del costo total.

Básicamente se hizo una ingeniería del valor que permitió realizar un análisis de lo que se puede hacer o lo que se puede modificar en un presupuesto, con el fin de que el proyecto siga siendo viable y que sea un poco más ligero en su costo. Esa es la relación que se debe manejar muy bien, para hacer un diagnóstico bueno y eficaz, en el caso del presupuesto del centro de integración cultural de Chiquinquirá, se eliminaron los ítems de audio visuales e inmobiliario, con lo cual se pudo hacer un recorte de varios cientos de millones de pesos, que sin duda logra llegar al objetivo de acuerdo con los recursos que la alcaldía pueda destinar para la ejecución de este proyecto.

En el área de la METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA.

MGA Metodología General Ajustada es una herramienta informática en la que se registra en un orden lógico la información para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión, consta de 4 módulos: Identificación del problema o necesidad, preparación de la alternativa de solución, evaluación de la alternativa, toma de decisión y programación del proyecto [2]. Así mismo es de gran importancia, ya que con esta se puede generar informe general de todo el proyecto, que incluye flujo de caja, flujo económico, evaluación financiera, la ficha en EBI y que, en última parte, genera un resumen del proyecto. Esta metodología se utiliza para realizar la formulación y evaluación ante de proyectos de inversión. En ella se registra la cadena de valor, el presupuesto e indicadores de producto y gestión del proyecto. [2]

Durante la práctica se realizó el apoyo en las realizaciones de varias MGA, pero en sí, en la que más se tuvo participación en casi un 80%, fue en la MGA del proyecto de construcción de la cubierta del polideportivo para la institución educativa Técnico industrial Julio flores, en la cual se abordaron todas las problemáticas, objetivos y demás partes importantes que conforman este proyecto.

Como ingenieros civiles es de gran importancia saber realizar una MGA bien hecha y objetiva, ya que se puede decir que toda la estructura de un proyecto se verá reflejada en este documento.

En el campo de la formulación, revisión, documentación de proyectos, tanto de interés social como de infraestructura.

Es un enfoque muy importante y útil dentro del ejercicio como ingeniero revisar toda la documentación de estudios y diseños de los diferentes proyectos que se generan a través de las consultorías, esto hace que se conozca a fondo la manera de cómo se presenta y se radican proyectos, así como también el funcionamiento del banco de proyectos. Según el Art 5° del Decreto 2844 de 2010 los Proyectos de Inversión Pública contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado. El banco de proyectos es el área que pertenece a planeación, desde donde se registran y se planifican los recursos para ser destinados e invertidos en la comunidad, desde allí se realizan la convocatoria para las consultorías, se realizan informes para proyectos, planos, MGA, postulaciones a convocatorias realizadas por los distintos ministerios del país, en sí, el trabajo en esta oficina es de mucha importancia para que logre dar un manejo eficaz a los recursos, es necesario aclarar que desde esta oficina no se maneja nada en el tema de contratación, solo se gestiona y se hace el debido registro para que posteriormente se puedan destinar los recursos.

En el tema de las consultorías, se conoce el funcionamiento de la estructura que conforma un proyecto, se revisan los estudios y diseños y demás documentación que se requiera. Así mismo, cuando va a presentar un proyecto ante la gobernación o ministerios, se hace la respectiva consultoría y desde la oficina de proyectos se hace el debido chequeo y adaptación teniendo en cuenta la lista de requisitos que el ministerio o gobernación estipule para radicar un proyecto.

Este trabajo se realizó con el proyecto de construcción de polideportivo y la planta física del bloque A del colegio industrial, en donde se adaptaron y de acuerdo con la lista de requerimientos para presentarlos a la gobernación de Boyacá.

4.2. APORTES A LA COMUNIDAD

El aporte social que se puede dar como profesional, es esencial e importante en cualquier practica o pasantía, ya que a través de la aplicación de nuestros conocimientos se genera desarrollo y progreso. En este caso, desde la oficina de

proyectos de la alcaldía de Chiquinquirá, se tiene como finalidad gestionar los recursos para distintos proyectos en donde la comunidad es la directamente beneficiada. Sin duda los aportes a la comunidad durante la pasantía fueron de gran variedad y mucha importancia, ya que se pudo ayudar a la comunidad en la gestión de distintos proyectos en la que la comunidad iba a ser la principal beneficiaria. Esta gestión consistió en realizar visitas a los lugares de residencia de las personas, en donde se tomaron datos personales y de la zona donde residían. Así mismo, a partir de los distintos proyectos en los que se trabajó a lo largo de la pasantía, todos fueron en pro de la comunidad. En este orden de ideas, los beneficios que obtuvo la comunidad por esta pasantía se describen acuerdo a las actividades realizadas.

- **RECONOCIMIENTO, MEDICIÓN Y DETALLE DEL DETERIORO EN SENDERO PEATONAL DE LA CALLE 17, ZONA ALEDAÑA AL ESTABLECIMIENTO DE LA ALCALDÍA.**

Tener un espacio publico en buenas condiciones, genera una armonía visual y un lugar seguro donde la comunidad pueda transitar, sin riesgo de sufrir accidentes o percances debido a su estado. Lo que se busco con esta actividad fue resaltar los puntos de deterioro en la vía peatonal sobre la calle 17, con el fin de realizar la gestión de los recursos desde la oficina de proyectos y así intervenir directamente sobre estos, para que la comunidad que transite sobre este lugar no tenga riesgo de sufrir accidentes y a que las personas discapacidades en sillas de ruedas puedan transitar seguramente. Al mismo tiempo, se tiene como objetivo mejorar el aspecto físico de esta calle y generar armonía visual en cualquiera que transite por este lugar.

- **CORRECCIÓN DEL PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INTEGRACIÓN CULTURAL.**

Un centro de integración cultural es un espacio en donde se realizan actividades lúdicas, que forman parte de la formación integral, de todas las personas que practican actividades a fines con la cultura; dentro de estas actividades encontramos

la danza folclórica, música, canto, arte etc. Este centro de cultura es el lugar de acopio, donde se practican estas actividades por parte de niños, adolescentes y adultos. La comunidad de Chiquinquirá se va a beneficiar de este centro, porque va a generar desarrollo cultural, que implica seguir formando la integridad de las personas con actividades lúdicas e incitan a nuevas generaciones a optar por esta formación, en vez de correr el riesgo de practicar otras actividades que pongan el riesgo la integridad y seguridad de la comunidad en general. Con la corrección de este presupuesto, se aporta un pequeño grano de arena en este proyecto de formación cultural, lo cual es de gran importancia ya que se busca la manera y se hace lo posible para que estos recursos que se necesitan puedan ser gestionados y se lleve a cabo la construcción de este centro.

- **POSTULACIÓN DE 7 ESCUELAS ANTE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

La educación es derecho fundamental y uno de los mas importantes en la formación intelectual y personal de las personas, tener una buena educación, genera un desarrollo y progreso. Con esta actividad se realiza un aporte a la educación, ya que el objetivo principal era postular algunas sedes de escuelas rurales en la convocatoria de mejoramiento de infraestructura. Un buen estado de la infraestructura es primordial en el proceso de desarrollo de la educación. Desde la oficina de proyectos, se gestiona las sedes y se escogen 7 de estas para esta convocatoria; así mismo se recopilan todos los documentos requeridos y se suben a la base de datos de esta convocatoria.

- **APOYO EN LA ELABORACIÓN DE LA MGA DE LA CUBIERTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULIO FLORES**

Al realizar la MGA, se sigue con el proceso para la gestión y registro de los recursos de este proyecto. Este proyecto va a beneficiar a casi 2000 estudiantes de la institución educativa técnico industrial julio flores, donde podrán aprovechar este espacio para realizar actividades de recreación y deporte, lo cual es importante para la formación integral de los estudiantes de este colegio. Con esta actividad se esta participando de forma indirectamente, pero que sin duda es de importancia ya que con la realización de la MGA se registra los recursos para continuar con este proceso.

- **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA VEREDA TENERÍA, PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS Terciarias.**

En esta actividad se hace un aporte directo con la comunidad, ya que se hace el levantamiento y diseño con el fin de realizar la construcción de una placa huella en un punto estratégico en la vereda tenería, en donde los beneficiarios iban a ser los habitantes de esta vereda generando desarrollo y mejoramiento en el tránsito vehicular de este lugar. El aporte a la comunidad se ve reflejado en el trabajo de levantamiento topográfico y el diseño geométrico de este proyecto. Así mismo se hace el informe del levantamiento y se gestiona desde la oficina de proyectos los recursos para llevar a cabo este proyecto.

- **VISITA DE GESTIÓN DE RIESGO.**

En esta actividad, el aporte a la comunidad se ve reflejado en el diagnóstico desde el punto de vista de la ingeniería y así resaltar los problemas, riesgos y falencias de una casa la cual estaba en un estado de deterioro y en probabilidad de colapso. Esta visita y diagnóstico se hizo con el fin de poder dar un veredicto por parte de la oficina de planeación y así dar solución a las quejas de los habitantes vecinos a esta casa, ya que sentían temor por su integridad.

- **RECOPIACION DE DOCUMENTOS PARA LA CONVOCATORIA DE VIVIENDA POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.**

En esta actividad se pudo tener un buen aporte a la comunidad, ya que para esto se tuvo que realizar las visitas a un conjunto de personas que fueron seleccionadas de acuerdo a una selección detallada que residieran en áreas rurales del municipio y que no tuvieran casa propia. En esta actividad se hizo el acompañamiento a 60 personas en donde se tuvo que ir al domicilio de cada una de estas para hacerle el debido registro en el formulario, áreas del lote y la toma de fotos del núcleo familiar, todo estos, requisitos de la convocatoria.

En total se hizo el diligenciamiento de datos de 60 familias, repartidas al largo de todo el municipio, se hizo un gran trabajo en conjunto con los integrantes de la

oficina de proyectos y la administración municipal ya que el servicio a la comunidad fue certero y efectivo, con el objetivo de postular a un número de personas y familias chiquinquireñas a la convocatoria de vivienda.

También se pudo prestar ayuda como pasante en labores de búsqueda de un trabajador de la empresa de EMPOCHIQUINQUIRA, el cual había desaparecido en el río Suarez, llenando de incertidumbre tanto a su familia como amigos y relacionados. Se logró prestar el servicio de búsqueda a través de la manipulación de un dron, el cual fue de gran ayuda para realizar la labor de búsqueda desde el aire. Es de gran satisfacción el haber podido realizar un servicio a la comunidad eficaz el cual fue de gran ayuda, sabiendo que la persona que estaba desaparecida era un ciudadano chiquinquireño y empleado directo de Empochiquinquirá, sabiendo que desde la alcaldía se prestaron todas las ayudas y medios para la búsqueda del señor.

5. IMPACTO DE LA PASANTÍA

La realización de la pasantía fue una experiencia demasiado enriquecedora ya que se pudo poner en práctica conocimientos aprendidos en el desarrollo del programa académico de ingeniería civil, además de que se pudo reforzar y aprender nuevas cosas que en conjunto hace que uno crezca intelectualmente, siendo beneficiosos para las dos partes, es decir fue bueno tanto para la empresa ya que con un integrante más trabajando para ellos puede que rinda más el trabajo y también para el estudiante ya que puede generar experiencia profesional y personal en los temas que trabajó como pasante, así como los contactos, amigos y demás que surgen de estas prácticas, lo cual es algo importante para el desarrollo intelectual y personal del estudiante que es de gran ayuda en el proceso de formación como ingeniero. También es importante decir que muchas de las dudas se pudieron resolver a la hora de realizar las prácticas, dudas en el ámbito laboral como en temas específicos de formulación de proyectos alimentan y que ayudaron a realizar los trabajos asignados de la mejor manera y con un rendimiento aceptable.

Así mismo, gracias al trabajo en equipo con otros pasantes se lograron hacer cosas importantes por la comunidad, a la hora de gestionar y recolectar documentos en el tema de las viviendas y escuelas en las cuales se hizo el debido proceso de postulación en las convocatorias del estado, lo cual tenía un pacto social importante ya que en nuestras manos estaba la gestión para poder hacer que alguna familia o personas del municipio pudiera ser el beneficiario de alguno de estos proyectos lo cual genera ese sentimiento de querer seguir realizando las cosas de la mejor manera a la hora de ayudar a la gente. Otro de los impactos positivos que deja la pasantía es la comunicación y el trabajo en equipo, los cuales son aspectos de gran importancia que define el rumbo de algún proceso que se esté realizando en el trabajo, afortunadamente durante esta pasantía se tuvo una muy buena comunicación tanto con el jefe encargado como con los demás compañeros y gente de otras dependencias de la alcaldía que llegaban a radicar bancos de proyectos y a registrar recursos que se iban a destinar en estas.

Es necesario también resaltar que, a lo largo de esta pasantía en la oficina de proyectos, se pudo aumentar esa empatía hacia la comunidad, el hecho de que se puede aportar un grano de arena con el trabajo que se realizó, lo llena de satisfacción

ya que también el realizar un buen trabajo le da a uno ese reconocimiento que es importante a la hora de abrirse nuevos caminos en el ámbito laboral, y que el actuar bien y de la mejor manera, habla bien y hace que los demás tengan buenas referencias siendo así de gran importancia en el ámbito profesional. Por otro lado, cabe reiterar que no siempre los impactos son buenos, hay que aceptar que se pasaron momentos difíciles, incertidumbres, malentendidos etc. Que no quiere decir que eso sea malo para la formación, si no que en cambio es algo bueno porque nos muestra el camino y las cosas que a veces no se deben hacer, así como los errores y debilidades que hay que mejorar.

Una de estas debilidades que se vio durante la pasantía era el carácter para tomar decisiones importantes y que, debido a la inexperiencia en este tema, surgía incertidumbre y frustración la no saber qué hacer o decir, pero con el tiempo, eso fue cambiando y mejorando, haciendo que ese miedo y frustración desapareciera por completo. Por último, cabe decir que fue acertada a tomar esta decisión de realizar la pasantía porque creció en el ámbito intelectual, moral, personal y en la confianza en sí mismo de poder realizar las cosas de la mejor manera y hacer que cada vez se fuera más eficiente.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En conclusión, se llevó a cabo un trabajo bueno en estos 4 meses que se realizaron como pasantía, en total se realizaron de 10 a 12 actividades que se fueron enriquecedoras, pero que algunas de ellas no se resaltaron en el informe ya que eran de carácter mínimo pero que aun así se pudo aprender algo de ellas.
- Gracias a todos los fundamentos, valores y demás enseñanzas que la universidad Santo Tomás nos brindó durante el pregrado, se logra tener un reconocimiento bueno debido al buen trabajo realizado durante esta instancia en la alcaldía municipal, haciendo que se sigan acogiendo a los estudiantes de ingeniería civil para que hagan el proceso de pasantía en esta entidad, lo que hace que la universidad Santo Tomás tenga buenas referencias y un reconocimiento importante.
- El orden, comunicación, e interés, son buenos ámbitos que hace que en una oficina se vea el progreso y gestión. Desde el banco de proyectos se tuvo en cuenta esas cualidades, lo cual hicieron que este segundo semestre del año 2021, se pudiera realizar gestiones de los recursos en proyectos de tema cultural, deportivo, y ambiental, lo cual supone que se hizo un buen trabajo y que, en conjunto con la administración en cabeza del alcalde, se pudo hacer una tarea satisfactoria en pro de la comunidad chiquinquireña.
- Así mismo, se logró fortalecer los conocimientos en el área de la topografía, formulación de proyectos, realización de presupuestos, revisión técnica de las consultorías en las que se chequearon los documentos requeridos para los debidos proyectos, así como también se pudo poner en práctica la elaboración de una MGA, lo cual es de gran importancia ya que genera un balance bastante completo del contenido de un proyecto.
- Es importante resaltar la importancia que tiene la pasantía para que el estudiante pueda participar en un mundo laboral, que se diferencia en mucho

con el mundo universitario que a lo largo de 5 años puede que nos acostumbremos a él y que al momento de incursionar en lo real se note un cambio brusco, así que mejor opción que es la pasantía, ya que no se genera la misma presión ni carga laboral, y que el cometer errores durante el trabajo no supone acciones de sanciones si no de aprendizaje.

- Se recomienda a los tutores un mejor y óptimo seguimiento durante el proceso de pasantía ya que a veces se generan dudas y preguntas que en ocasiones no son socializadas por los tutores y puede que quede ese vacío, ya que son dudas que quedan en el aire.

7. GLOSARIO

PROYECTO: Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. [2]

MGA: una MGA es la metodología general ajustada la cual permite el registro de la información sobre la estructuración de un proyecto de inversión pública de manera ordenada y en un orden lógico. [3]

PRESUPUESTO: Un presupuesto, en economía, hace referencia a la cantidad de dinero que se necesita para hacer frente a cierto número de gastos necesarios para acometer un proyecto. De tal manera, se puede definir como una cifra anticipada que estima el coste que va a suponer la realización de dicho objetivo. [4]

CONTRATO: Un contrato es un acuerdo legal, oral o escrito, manifestado en común entre dos o más personas con capacidad jurídica (partes del contrato), que se vinculan en virtud de este, regulando sus relaciones a una determinada finalidad o cosa. [5]

Topografía: la topografía es la ciencia que tiene como objetivo la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles. [6]

VIVIENDA: La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas. [7]

ADMINISTRACIÓN: La administración es la disciplina científica que tiene por objetivo el estudio de las organizaciones constituyendo un socio tecnología encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos humanos, financieros, materiales tecnológicos y del conocimiento de una organización. [8]

GESTIÓN: Gestión es asumir y llevar a cabo las responsabilidades sobre un proceso, esto puede ser empresarial o personal, lo que incluye: La

preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para que tenga lugar en el comercio. [9]

RECURSOS: Recurso es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Recurso se refiere a cuando alguien tiene algo. El concepto de recurso se ha aplicado en diversos ámbitos, en particular, con respecto a la economía, biología, ciencias de la computación, manejo del recurso tierra y recursos humanos. [9]

APU: El análisis de precios unitarios es una metodología que permite desglosar el costo de ejecución de una actividad específica en una unidad de medida definida (1 metro, 1 kilómetro, 1 unidad, 1 metro cúbico, 1 kilogramo, entre otras); con unas cantidades de materiales y rendimientos de la mano de obra y maquinaria establecidos. [10]

CRONOGRAMA: El cronograma es una herramienta esencial para elaborar calendarios de trabajo o actividades. Un documento en el que se establece la duración de un proyecto, la fecha de inicio y final de cada tarea; es decir, una manera sencilla de organizar el trabajo. [11]

CONSULTORIA: La consultoría es un servicio de asesoría especializada e independiente al que recurren las empresas en diferentes industrias con el fin de encontrar soluciones a uno o más de sus problemas de negocio o necesidades empresariales, que se sustenta en la innovación, la experiencia, y el conocimiento. [12]

DISEÑO: El diseño es la actividad que pretende promocionar algún producto, empresa o servicio. [13]

ESTRUCTURA: Es un conjunto estable de elementos resistentes de una construcción con la finalidad de soportar cargas y transmitir las, para llevar finalmente estos pesos o cargas al suelo. Esto es, un conjunto capaz de recibir cargas externas, resistirse internamente y transmitir las a sus apoyos. [14]

GESTIÓN AMBIENTAL: En sentido general se entiende por gestión ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basada en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana. [15]

INVERSIÓN: Una inversión en términos generales, es la utilización de los recursos en el sector productivo o de capitales con el objetivo de lograr beneficios o ganancias y su importancia radica en lograr obtener libertad financiera. Para realizar una inversión se debe contar con recursos financieros [16]

Planificación: Se conoce como planificación, planeación o planeamiento, al proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. [9]

ALCALDÍA: Se trata de una región que forma parte de una entidad política mayor, como una provincia, un departamento o un estado, que a su vez componen el territorio de un país. [1]

GOBIERNO: En términos amplios, el Gobierno es el conjunto de instituciones, estructuras administrativas y autoridades que ejercen las diversas actividades estatales, denominadas comúnmente poderes del Estado. [1]

CANTIDADES: Es una propiedad medible que admite grados de comparación y representa o bien un contaje del número de elementos de un conjunto, o bien el resultado de una medición física de una magnitud.

PLANOS: Los planos y mapas cartográficos son dibujos que muestran las principales características físicas del terreno, tales como edificios, cercas, caminos, ríos, lagos y bosques, así como las diferencias de altura que existen entre los accidentes de la tierra tales como valles y colinas

8. Bibliografía

- [1] Alcaldía de Chiquinquirá, sitio web., «Alcaldía de Chiquinquirá, "Gobierno del Sí es Posible",» 2022. [En línea]. Available: <https://www.chiquinquira-boyaca.gov.co/Paginas/default.aspx>.
- [2] Universidad Javeriana , «Procedimiento, elaboracion de presupuesto.,» p. 10, 2010.
- [3] Departamento nacional de planeacion., «Guia para proyectos de inversion, evaluacion y seguimientos», 2016.
- [4] F. C. Morales, «Economipedia,» 2020. [En línea].
- [5] CAR, «Metodología General Formulación de Proyectos de Inversión Pública,» 2016.
- [6] J. S. Galán, «ECONOMÍA LIBRE,» 09 02 2016. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/presupuesto.html>.
- [7] «Contratos,» [En línea]. Disponible en: <https://www.conceptosjuridicos.com/co/contrato/>.
- [8] «topografía,» [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/topografia/>.
- [9] «Definición DE,» [En línea]. Disponible en: <https://definicion.de/vivienda/>.
- [10] M. Quiroa, «Economipedia,» 29 01 2020. [En línea]. Available: Administración. Economipedia.com.
- [11] G. Westreicher, «Economipedia,» 07 08 2020. [En línea]. Available: Gestión. Economipedia.com.
- [12] INVIAS, «INVIAS,» 09 02 2022. [En línea]. Available: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/hechos-de-transparencia/análisis-de-precio-unitarios>.

- [13] «CONCEPTO,» [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/cronograma/>.
- [14] «CONSULTORÍA,» [En línea]. Available: <https://revistaconsultoria.com.mx/que-es-consultoria/>.
- [15] Significados, «Significados,» [En línea]. Available: <https://www.significados.com/disenio/>.
- [16] C. m. d. ingenieros, «cmicac,» 04 12 2018. [En línea]. Available: <https://cmicac.com/2018/12/04/ingenieria-civil-estructural/>.
- [17] QH INGENIERIA, «Consultoría y Auditoría Interna en Sistemas de Gestión,» [En línea]. Available: https://www.qhseingenieria.com/gestion-energetica-y-ambiental?gclid=Cj0KCQiApL2QBhC8ARIsAGMm-KHyr71ZzOR7iMyznMQSDb7qVkb_2hqs93HVZ-ZL2v844L5dqtjP-DwaAhvAEALw_wcB.
- [18] J. F. López, «Economipedia,» 13 07 2018. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/inversion.html#:~:text=Una%20versi%C3%B3n%20es%20una%20actividad,un%20beneficio%20de%20cualquier%20tipo.&text=Cuando%20se%20realiza%20una%20inversi%C3%B3n,futuro%2C%20el%20cuál%20es%20incierto>.
- [19] «Proyecto,» [En línea]. Available: <http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>. [Último acceso: 18 2 2022].

9. LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1 (PRESUPUESTO CIC DEFINITIVO)
- ANEXO 2 (BITÁCORAS)
- ANEXO 3 (INFORME DEL PREDIO CIC)
- ANEXO 4 (DOCUMENTOS DE POSTULACIÓN DE ESCUELAS)
- ANEXO 5 (DOCUMENTOS DE POSTULACIÓN VIVIENDAS)
- ANEXO 6 (CONSULTORÍA CUBIERTA INDUSTRIAL)
- ANEXO 7 (FOTOGRAFÍA TENERÍA)
- ANEXO 8 (MGA CUBIERTA INDUSTRIAL)
- ANEXO 9 (BANCO DE PROYECTOS)
- ANEXO 10 (CONVENIO)
- ANEXO 11 (ACTAS)